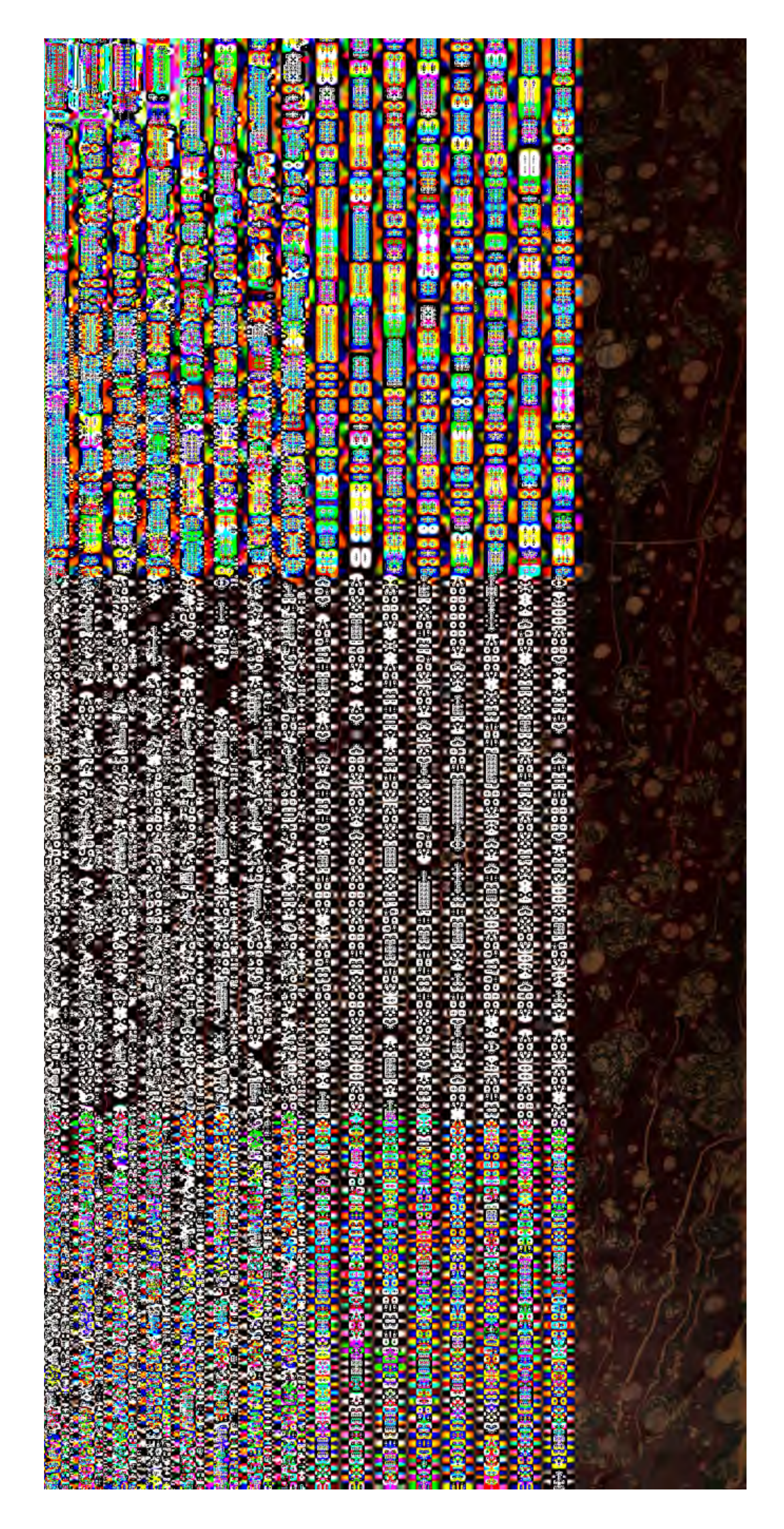
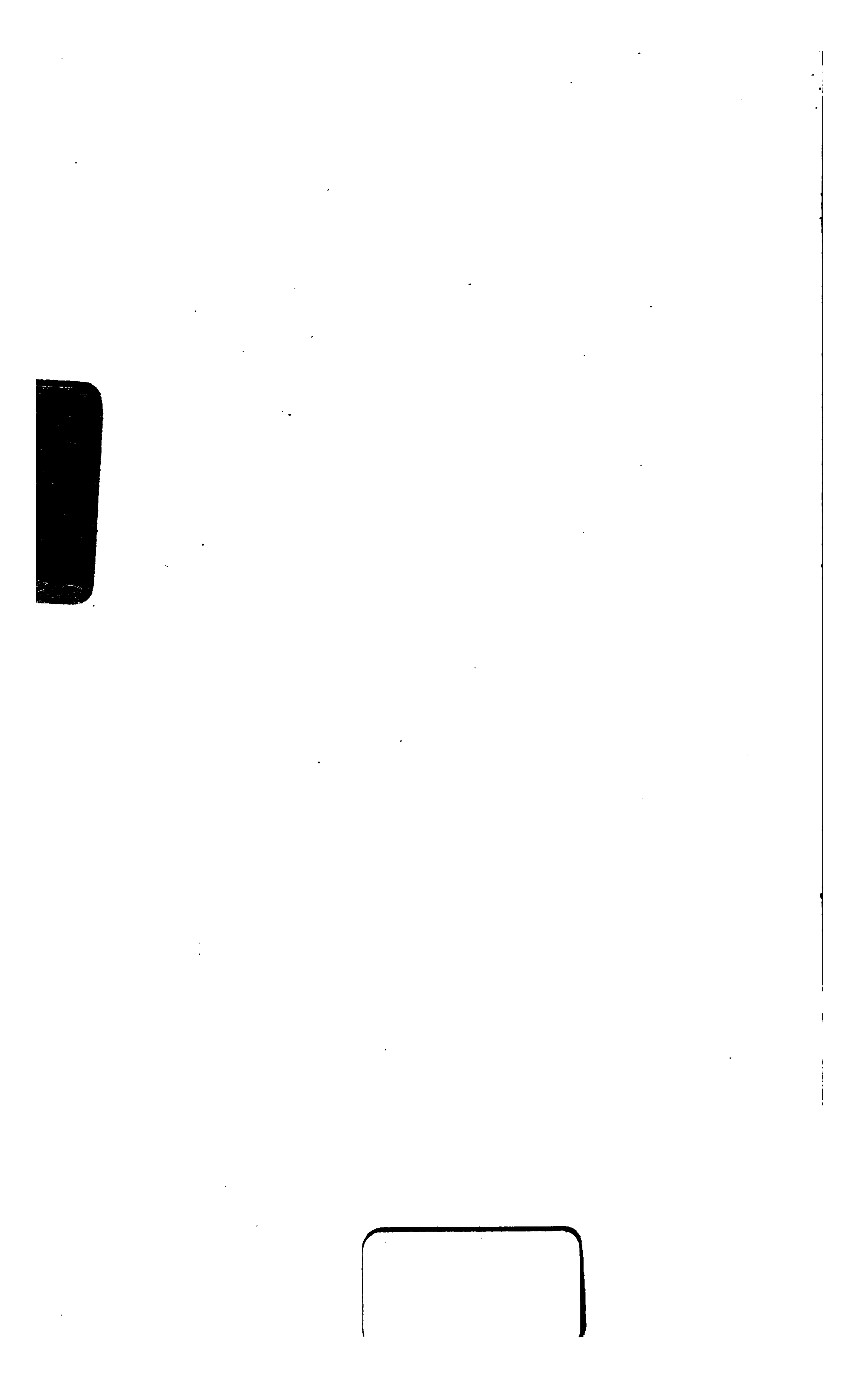




(Mello)
KAT

LES
LOIS DE LA GÉOGRAPHIE

Ire ÉTUDE

I. INTRODUCTION GÉNÉRALE. II. LA GÉOPHYSIQUE STATIQUE.
III. BIBLIOGRAPHIE SYSTÉMATIQUE DE LA GÉOPHYSIQUE

PAR

CARLOS DE MELLO
Professeur de Géographie et conférencier à S. Paulo.
Membre d'honneur de la Société de Topographie de France, Associé des Instituts Historiques et Géographiques de Bahia et Rio de Janeiro, délégué au Brésil de la Société Académique Indo-Chinoise de Paris, correspondant des Sociétés de Géographie de Bordeaux, Edinburgh, Madrid &c.

AVEC 22 FIGURES DANS LE TEXTE.

BERLIN
R. FRIEDLÄNDER & SOHN
1902.

Às saudosas e honradas memorias

de

CESARIO AUGUSTO MOTTA

e

HENRIQUE DE BARROS GOMES.

Aos seus bons amigos

ANTONIO VALENTIM D'ALMEIDA

JOSÉ REBELLO DE PINHO FERREIRA

LUIZ D'ALMEIDA E ALBUQUERQUE

THOMAZ AUGUSTO SARAIVA

como testemunho de alta estima e profundissimo reconhecimento

O. D. C.

o auctor.

OUVRAGES DE L'AUTEUR.

Frs.

Boletim da Sociedade de Geographia de Moçambique, 1 vol. in -8°. Moçambique 1881–82 . . . . (épuisé)

A Emigração nos Tempos prehistoricos (thèse de Concours), 1 broch. in -8°. Lisboa 1884 . . . . (épuisé)

A Abolição do Côrso e o respeito da propriedade privada maritima em tempo de guerra (thèse de Concours), 1 broch. in -8°. Lisboa 1885 . . . . (épuisé)

Geographia Economica de Portugal, I. vol. Portugal maritimo, As costas, in -8°. Lisboa 1888 . . . . 2.50

Os Inglezes na Africa Austral. Historia colonial e politica, 1 vol. in -8°. Lisboa 1890 . . . . 3.50

O Tratado e a Questão ingleza (Subsidios para a sua historia), 1 gr. vol. in -8°. Lisboa 1890 . . . . 4.—

Elementos de Geographia Geral, 2 vols. en 3 part. in -8° illustrés. Lisboa 1893–94 . . . . 6.—

EN PRÉPARATION.

Les Lois de la Géographie — IIe Étude. La Géophysique dynamique, 1 vol.

La Découverte du Brésil avant 1500 (Conférences de S. Paulo), 1 vol.

INDEX.

III. PARTIE

Bibliographie systématique de la Géophysique.

AU LECTEUR.

Écrit en deux mois — du 20 juin au 18 août — cet ouvrage ne peut pas avoir la forme plus claire et le fonds plus abondant, que l'auteur pourrait peut-être lui donner en de meilleures circonstances. Cependant il répond, tel qu'il est, au besoin d'une synthèse des principes de la Géographie qui n'était pas encore faite. Il sera peut-être — s'il mérite quelque attention — l'objet de plusieurs critiques; mais il n'en éveillera pas moins l'esprit de synthèse, aujourd'hui endormi et enséveli sous le poids de nombreuses et continuelles analyses, d'ailleurs parfaites, mais suivant toujours la même voie.

L'ouvrage se compose de deux parties. Dans la première l'auteur aborde le problème des lois scientifiques dans sa plus grande généralité, et l'applique à l'état actuel de la Géographie; puis il développe en deux chapitres les lois de l'*asymétrie terrestre*. Dans la deuxième partie sont étudiées les lois *de la dépendance mutuelle*, qui d'ailleurs confirment les lois de l'asymétrie par la dissymétrie générale des éléments morphologiques.

Les faits et les preuves, *sous le point de vue de la Géophysique statique*, parlent par eux-mêmes, soit par la démonstration géographique et historique de leur vérité ou de leur inexactitude, soit par la résurrection de quelques principes qui semblaient oubliés.

Une courte bibliographie termine l'ouvrage. Dans chaque matière l'ordre chronologique est adopté; et en chaque année l'ordre alphabétique des noms des auteurs est suivi pour faciliter la consultation. C'est en quelque sorte une modeste *bibliographie historique* de la Géographie, que nous pourrions porter facilement à 25 ou 30000 numéros, s'il y avait un éditeur ou quelqu'un qui s'intéréssât pour un travail de cette nature.

Nous nous faisons un devoir de remercier MM. les Stadträthe

Henschel et Weber de la haute protection qu'ils nous ont accordée; de même que MM. Alwin Herrich et Hoffmann, qui nous ont facilité les recherches dans la Section Géographique de la maison Brockhaus, et dans la Bibliothèque du *Verein für Erdkunde*.

Notre hardiesse en compilant les lois particulières et en ébauchant les lois générales de la Géographie est justifiée et par le désir d'être utile, et par les mots suivants d'Alexandre de Humboldt, que nous transcrivons de la pag. VI de son *Essai géognostique* (Paris, 1826):

«C'est rabaisser les sciences que de faire dépendre *uniquement leurs progrès* de l'accumulation et de l'étude des phénomènes particuliers».

Demandant la bienveillance de la critique pour un travail écrit si hâtivement, nous osons croire qu'elle y trouvera quelques faits nouveaux. Alors nous serons convaincus d'avoir ajouté un petit brin au faisceau colossal et complexe de la Science moderne.

Leipzig, le 20 août 1900. C. M.

En terminant aujourd'hui la révision des épreuves, nous devons déclarer que nous avons beaucoup développé la Bibliographie, qui, toute personnelle qu'elle est, sera certes un instrument pratique et utile pour l'étude. Nous prions les personnes intéressées dans les corrections et additions, de vouloir bien les envoyer à Lisbonne, à la célèbre librairie Bertrand, ou ici à la maison Friedländer, dont nous nous plaisons à exalter l'excessive bienveillance en faisant imprimer un ouvrage qui n'était pas de sa spécialité. Les autres parties de la Bibliographie, pour les glaciers, les cavernes, les volcans, les séismes, le magnétisme terrestre &c., seront publiées avec l'Index général dans l'Étude suivante.

Nous n'avons pas assez de mots pour remercier aussi la maison Friedländer de toutes les bontés dont elle nous a comblé. Ainsi le succès de cette Étude puisse correspondre à une compréhension si haute et si désintéréssée de la Science.

Berlin, le 6 septembre 1901. C. M.

I^e PARTIE

L'ÉTAT ACTUEL DE LA QUESTION

LES LOIS DE L'ASYMÉTRIE TERRESTRE

I.

État actuel de la question. L'enchaînement des lois scientifiques et les lois de la Géographie; importance des faits acquis par la Géophysique, et nécessité de la méthode topographique pour l'établissement des lois générales proprement géographiques.

La Science étant la connaissance de la vérité par la raison, l'homme n'a jamais pu l'embrasser et la connaître tout entière, à cause même de la faiblesse de sa raison. Il a donc groupé les phénomènes d'après leurs analogies, il les a séparés d'après leurs dissemblances, il les a encore considérés sous des points de vue différents; et de la sorte en divisant l'univers, et en comparant les faits, soit par la raison ou par le calcul, soit par l'observation ou par l'expérience, soit encore par tous ces procédés ensemble, il est arrivé à la reconnaissance des phénomènes d'un même ordre, avec lesquels il a créé des sciences particulières.

Plus le temps marche et la Science avance, plus cette division s'impose en produisant de nouveaux groupes, par la spécialisation des branches des sciences anciennes, et par la création d'autres, enfantées par des nouveaux points de vue, ou par des faits d'un ordre jusqu'alors inconnu.

On pourrait croire que la pensée, rendue plus forte par l'accumulation cent fois séculaire du savoir, pourrait, et devrait de plus en plus, embrasser un nombre croissant de phénomènes, réduisant toute la Science à une encyclopédie commode, au lieu de la diviser en des sections spéciales ... Mais c'est justement le contraire qui arrive, parce que plus l'esprit humain avance, plus il s'élève; et l'agrandissement progressif des horizons, qu'il découvre, jour à jour lui révèle la profondeur de son ignorance.

Voici pourquoi il s'acharne à la besogne, remplissant perpétuellement ce tonneau des Danaïdes: il reprend les phénomènes, il les étudie sous tous les aspects; il perfectionne les méthodes, il améliore les instruments, il multiplie les procédés; et il spécialise

les sciences, en réduisant le déterminisme au minimum et en élevant la causalité au maximum. Il a gagné en profondeur de savoir, sans rien perdre dans la surface de l'encyclopédisme.

Cette division du travail n'a été que féconde. Chaque science se meut dans la sphère d'action propre à son objectif, en l'étudiant à loisir avec des méthodes et des procédés speciaux, qui lui permettent d'aboutir à des principes parfaitement constatés, et puis à des *lois*, c'est-à-dire à des synthèses concises de ses phénomènes vérifiés logiquement.

Ces lois de chaque science ont été controlées et confirmées par les lois des sciences voisines du même groupe, formant par une synthèse plus large et plus haute des lois plus générales; puis celles-ci se sont réunies et fondues dans le même creuzet logique, produisant des grandes formules qui embrassent tous les groupes, et qui sont par là même les lois universelles, fondamentales de la Science.

C'est par cette voie, que nous avons abouti à la conception définitive des trois lois *de la conservation de la matière*, *de la conservation de l'énergie*, *et de la biogenèse*, c'est-à-dire de la vie par et pour la vie; en tant que nous ne découvrons la loi de la psychogenèse qui encore manque . . .

Toutes les sciences, abstraites ou concrètes, mathématiques, physiques, biologiques et sociologiques, ont concouru, chacune dans ses limites, pour la découverte et pour la création de ces lois, qui ne sont en somme que la généralisation la plus haute de toutes les forces qui agissent sur l'univers.

Dans ce partage glorieux la Géographie n'a pas de lot, soit parce qu'elle n'est point une science; soit parce que, étant science, elle n'a pas encore des lois propres. Ce qui est d'autant plus étrange, que la Terre est en même temps et l'observatoire d'où l'homme étudie l'univers, et le modificateur le plus puissant, qui agit sur l'Humanité. Elle devrait donc être la mieux connue, étant l'objet le plus voisin, le plus fouillé en tous sens, et celui qui nous intéresse le plus directement.

C'est justement à cause de cette triple raison, que la Terre, *considérée en elle même et dans ses rapports avec l'homme*, est si peu connue, justifiant de la sorte l'état relativement arriéré de la science dont elle est l'objet. En effet, la pensée humaine s'est

développée de telle façon, qu'elle semble vraiment exogène dans la production et dans l'évolution historique des sciences, quoique l'intelligence soit réellement endogène dans ses moyens d'action et d'existence. Les objets distants l'ont plus intéressée que les objets prochains — d'abord les mondes, les dieux, les astres, la philosophie; puis l'astrologie et la chimie, et la théologie prenant compte de tout. Petit à petit l'astronomie se dégagea, ainsi que les sciences physiques; et, en résumé, il nous fallut bien arriver au XVIIIme siècle, pour assister à l'indépendance des sciences modernes, absolument ou presque libres de l'excès de philosophie, dont elles venaient entachées depuis la grécisation du savoir ancien.

Ainsi la philosophie est née avant la logique, la métaphysique avant la physique, la politique avant l'ethnologie; la médecine précéda la biologie, celle-ci la chimie, qui à son tour est venue avant la physique; la connaissance des astres avant celle de la terre, les peuples distants avant les peuples civilisateurs, avant la nation elle même; enfin l'ethnologie avant la psychologie, les hommes avant l'homme. De la sorte plus est élevée la place de la science dans l'échelle hierarchique des connaissances, plus elle est en retard, soit dans l'époque de sa constitution définitive, soit dans l'indépendance et dans la valeur réelle de ses progrès. Les mathématiques sont plus avancées que les sciences physiques, celles-ci plus que les chimiques, à leur tour plus progressives que les biologiques, et celles-ci beaucoup plus que les sociologiques.

La Géographie placée entre le groupe des sciences biologiques et le groupe des sciences sociologiques[1], a souffert dans son évolution des chances de la vie de ses sœurs ainées et puinées: parce que, en rapport aux sciences physiques et biologiques, elle ne peut centraliser et localiser sur le globe, que les phénomènes qu'elles auront étudiés d'avance; et parce que, en rapport aux sciences sociologiques, elle n'a pu, ni ne pourra indiquer quelle est, ou quelle a été l'influence du milieu sur l'homme, que quand l'ethnologie lui dira quel a été, et en quel état réel et exact se trouve cet homme là.

[1] Ce fut le savant Chevreul le premier (et peut-être le seul) à introduire la Géographie dans une classification des sciences. Il lui a assigné cette place dans une planche de l'Atlas de la traduction française du *Cosmos* d'Humboldt en 1867. si nous avons bonne mémoire.

Voici pourquoi la géographie mathématique est depuis longtemps constituée, quoiqu'elle ne soit entrée dans la phase définitive, qu'avec la rigueur des mensurations et des observations de ce siècle, dues à l'Astronomie, à la Géodésie et à la Physique. De même la géographie physique n'a pu prendre son essor pour devenir une science rationelle, qu'après les découvertes de la Météorologie et de la Géologie modernes. On en peut dire autant pour la géographie biologique, qui est d'ailleurs très développée, et pour la géographie politique, dernièrement enrichie par M. Ratzel avec deux monuments de premier ordre.

Nous reconnaissons bien le rôle important de la Géographie dans le développement des autres sciences. L'apport de phénomènes inconnus, d'observations nouvelles, et de points de vue nouveaux, fait par les voyageurs, et la comparaison de ces nouvelles conquêtes de la Science avec ce que l'on savait auparavant, ont de tous les temps enrichi et renouvelé les théories et les lois. La Géographie a été sans doute l'instrument le plus puissant, et le plus inconscient, dont l'Humanité s'est servie pour meubler son cerveau.

Cependant elle semble ne pas avoir encore des lois générales; ce qui est d'autant plus étrange que l'Astronomie et la Physique ont les siennes, ainsi que les sciences biologiques, aujourd'hui parfaitement constituées, et les sciences sociologiques en voie de réorganisation.

La Géographie ne sera-t-elle pas encore une science, avec un ordre parfaitement défini de phénomènes, avec ses méthodes, avec ses théories, et son objet exclusif? Ou cet objet est-il tellement vague qu'il emprunte des lois aux sciences voisines? Se peut-il encore que la Géographie soit si jeune, qu'elle n'ait pas eu le temps de fixer ses méthodes et de découvrir ses principes?

Vraiment tous ces doutes sont autant de motifs probants. L'évolution de la Géographie en tant que science nous montre réellement, que dès les premiers temps son objet a été vague, comme que le centre commun, le champ ouvert des autres sciences; puis elle s'est petit à petit dégagée de l'étreinte de ses sœurs, jusqu'à ce qu'elle put se créer des méthodes propres et des principes spéciaux au milieu de ce siècle.

Pas n'est besoin de faire ici l'histoire de la Géographie, d'ailleurs

pas encore écrite au point de vue de l'évolution des principes, des méthodes et des lois. Peschel a ébauché ce sujet, et Günther et Wisotzki et d'autres ont suivi sur ses traces. Nous ne parlerons que trop rapidement du caractère spécial, anthropocentrique, de son objet, pour montrer ses relations avec ceux des sciences voisines, et son indépendance finale vis-à-vis des mêmes.[1]

La Géographie étudie la Terre dans ses rapports avec l'homme[2]. Sans lui elle est l'objet de l'Astronomie et de la Géologie.

L'homme vivant à la surface du globe, c'est sur elle que la Géographie porte son attention. Sans l'homme cette surface est mesurée et étudiée par la Topographie, par la Géodésie et par l'Agronomie.

Mais cette surface, et le solide qu'elle limite, sont modifiés par des forces extrinsèques d'origine cosmique, et par des forces intrinsèques d'origine mécanique, physique, chimique et biologique. La Géographie, étudiant la surface construite et modifiée par ces forces s'appelle *générale*; l'examen des agents extrinsèques considerés en eux-mêmes appartient à l'Astronomie et à la Physique, ainsi que celui des agents intrinsèques à la Géologie et à la Météorologie.

Donc le géographe étudie la Terre du dehors vers l'intérieur, et le géologue de l'intérieur vers l'extérieur. Le premier demande au second la connaissance des forces qui modifient la surface du globe; le second demande au premier l'information exacte de l'état actuel de cette surface dans les temps historiques. Voici pourquoi la Géographie est la base de la Géologie[3].

On se rencontre à la surface. Même quand le géologue découvre l'homme dans le tertiaire, il ne le considère qu'en fossile comme tout autre animal; et quand il étudie son environnement,

---

[1] Nous reproduisons les idées de nos *Elementos de Geographia Geral*, (Lisbonne, 1893) qui sont la synthèse de notre enseignement depuis 1875. Nous n'insisterons pas sur la priorité probable de notre division de la Géographie.

[2] Cette définition date au moins de 1643, l'année de la première edition du *Compendium geographicum* d'Abraham Gölnitz (Amstelodami), qui s'occupa de l'homme beaucoup plus que la plupart de ses successeurs. Il définit la Géographie la *science*, non une *description*, *de la Terre, habitation de l'homme*.

[3] Mr. Mackinder a confirmé nos idées dans le *Geographical Journal* — 1895 pg. 373; et Mr. Paul de Rouville dans le *Bull. Soc. Languedocienne de Géographie* 1898 pg. 1—10.

son milieu, il n'est plus géologue, il est archéologue, il travaille pour l'antéhistoire.[1]

La Géographie générale se divise en mathématique, physique, biologique et politique. La première considère la terre assujettie aux agents cosmiques, pour savoir de leur influence sur l'homme, en quoi elle diffère de l'Astronomie qui étudie ces forces *en elles-mêmes*. Le but final de la géographie mathématique est le climat; et c'est avec cette distribution de la lumière et de la chaleur, en rapport avec les connaissances astronomiques des peuples anciens, que l'on peut voir l'origine de plusieurs mythes et de quelques us et coutumes[2] — source cosmique de la Civilisation.

La géographie physique s'occupe de la surface de la Terre construite et modifiée par les forces intrinsèques — celles du dehors, de l'atmosphère et des mers; celles de l'intérieur, agissant du centre vers la surface. Considérant ces forces, et les formes produites, dans leur état actuel d'équilibre, elle s'appelle *statique*; les considérant en action, *dynamique*. La Topographie et la Géodésie lui suffisent pour connaitre le relief terrestre dans la disposition et dans la grandeur de ses formes; mais elle ne pourra bien les comprendre et les classifier, que quand la Météorologie lui révèlera les agents externes, et la Géologie les agents internes.

Alors elle peut faire la distribution des formes d'après leur position, leur origine et leur nature, et puis celle des forces, pour aboutir à la connaissance des réactions mutuelles, qui expliquent la manière dont la lumière et la chaleur sont reçues et absorbées par la Terre. Cette notion du *climat physique* lui donne la clef principale de la distribution des êtres vivants à la surface du globe, qui est l'objet de la géographie biologique, naturellement divisée en phytogéographie, zoogéographie et anthropogéographie.

Cependant parmi ces modificateurs biologiques de la Terre il existe un, tellement puissant, et tellement dominateur, qu'il mérite

---

[1] Confirmé dans le Congrès en septembre 1893 de la British Association. V. *Geographical Journal* — No. de décembre; et par le prof. W. Boyd Dawkins dans les *Three lectures on the Relation of Geology to History* dans la Royal Institution, en mars et avril 1897. En 1898 Mr. Chozo Iwasaki a publié en japonais une étude sur les *Relations entre la Géologie et la Géographie physique et politique* dont nous ne pouvons rien dire.

[2] M. José de Souza, notre élève, en a fait un essai élementaire dans sa *Geographia mathematica* publiée à Lisbonne en 1891, ou 90.

une place à part — l'homme. Donc, apres l'avoir étudié dans sa distribution, comme à tout autre animal, nous l'examinons dans ses groupements et dans leurs conditions spéciales — préparatoires et évolutives — des milieux géographique, ethnique et sociologique. Cette dernière partie de la science, s'appelle *géographie politique*, et s'occupe des sociétés humaines organisées *en états*, laissant à l'ethnographie l'étude des groupes humains qui ne se sont pas encore élévés à cette phase.

Pourtant par la géographie mathématique nous connaissons le *milieu cosmique*, par la géographie *physique* le milieu du même nom, et par la géographie *biologique* le milieu correspondant; le tout réuni, nous l'avons appelé *géographique*, formant une synthèse pas encore étudiée par aucune autre science. Les résultats auxquels aboutit la géographie politique, sont de même nouveaux, pourtant indépendants de ceux acquis par l'Anthropologie et par l'Ethnologie, qui sont d'ailleurs des collaboratrices précieuses et indispensables.

Donc la Géographie générale a bien son objet à elle, propre, exclusif. Nous ne dirons rien de la géographie appliquée — économique, médicale, artistique et militaire.

Ce n'est donc pas le manque d'objet exclusif, qui justifie le défaut ou l'état informe de ses lois générales. Moins encore le caractère vague de cet objet: parce que, quoiqu'il dépende, dans le point de départ, des procédés et des résultats acquis par les autres sciences, il s'émancipe de cette tutelle par la distribution de leurs phénomènes, et par leur application à la connaissance de l'homme.

Il faut donc voir si la jeunesse de la Géographie explique le manque de formulation concise et définitive de ses principes finaux.

Il y a deux espèces de lois — celles de constatation des faits, par la coéxistence des phénomènes ou par la persistance des positions, qui forment l'ensemble des *lois empiriques*; et celles de causalité des faits, par la succession des phénomènes ou par les rapports constants parmi des positions variables, qui s'appellent *lois rationnelles*.

Dans la Géographie ces deux groupes trouvent une juste application dans toutes les divisions de la science. La géographie mathématique, dans les principes empruntés à la Géodésie et à

l'Astronomie, a des lois empiriques pour la première, et rationnelles pour la seconde; mais pour ce qui est le propre de la science, pour *l'influence des agents cosmiques sur l'homme*, elle n'a pas encore des lois formulées, que pour le cas de la *terre sphérique*. Alors nous disons que *la quantité et la distribution de la lumière et de la chaleur solaires varient à la surface du globe d'après la latitude, et les heures d'après la longitude*[1], exception faite pour les habitants des zones polaires: parce que ceux-ci ont dans les solstices des heures contraires et des jours opposés en *antèques*; et le jour et la nuit les eclairent ou non en même temps comme *perièques*, parce qu'alors le cercle d'illumination est tangent aux cercles polaires.

Nous disons aussi que *pour chaque lieu* la quantité et la distribution de la lumière et de la chaleur solaires *varient*, *pendant le jour*, *selon la hauteur du soleil*, *et pendant l'année*, *d'après les saisons et selon la durée du jour*, *et la distance du soleil.*

Mais pour le géoide, avec sa forme réelle, et avec le modelé de sa surface, nous n'avons pas encore des lois formulées, soit par défaut d'observations assez nombreuses et assez exactes, soit par la complexité des phénomènes, qui sont vraiment assujettis à deux ordres de forces — les forces extrinsèques ou cosmiques, qui font l'objet de l'Astronomie, de la Physique et de la Géographie mathématique, et les forces intrinsèques, proprement terrestres, que l'on étudie dans la Géologie, dans la Géographie physique et dans la Météorologie.

En tout cas les climats mathématiques ont un caractère objectif très important, parce qu'ils préparent la compréhension exacte du *climat physique*, qui est celui du géoide, le seul réel, agissant sur place sur les organismes *d'après les conditions locales*, normales ou anormales en dedans des lois générales. Cette dépendance logique du climat et de la vie sera encore plus précise et plus féconde, quand l'Astronomie aura pu mieux étudier l'influence de la distance du soleil, et quand elle aura corrigé les lois de Laplace

---

[1] Un élève à nous du Cours Supérieur de Commerce à Lisbonne, Mr. Alfredo Julio da Silva, un jeune homme d'un grand talent pour les mathématiques, a découvert en 1889 ou 1890 une formule pour cette variation des longitudes, très pratique et très exacte, dont nous avons fait usage. Nous la publierons quand nous serons dûment autorisés.

et de Bouguer pour l'absorption de la chaleur solaire; quand la Physique donnera un caractère plus positif à l'actinométrie et à l'étude de la conductibilité des roches du globe; et quand la Météorologie fera une place plus large à la radiation, à la nébulosité, et aux courbes isoanomales[1].

Dans la géographie physique ou *Géophysique*, de son nom plus moderne et plus court[2], les lois empiriques et les lois rationnelles trouvent aussi leur place dans les phénomènes d'ordre purement physique, géologique ou météorologique, qu'elle localise, en les rendant concrets pour son objet spécial. Mais en faisant exclusion des lois empruntées à ces sciences, on voit avec étonnement que la Géophysique n'en a pas propres, hormis la loi appelée *de Baer*, morte à la naissance, puis resuscitée, et de nouveau morte!

Sans admettre l'énorme largeur objective que quelques écrivains attribuent à la Géophysique, incluant dans son étude la biogéographie[3] et la géographie mathématique[4], nous reconnaissons que ses progrès sont très grands, et qu'elle est tout près d'atteindre sa phase définitive de constitution scientifique. Les ouvrages du regretté Oscar Peschel, qui auraient tant gagné par une plus large vulgarisation, et les travaux postérieurs le prouvent suffisamment[5], sans parler de la *Physical Geology* de Jukes Brown, et des *Géo-*

---

1 Faye = *Cours d'astronomie de l'École Polytechnique* — II pag. 7, 40, 147, 237, 255 pas, Paris 1883.

Günther = *Geophysik* — II vol. pag. 246 pas, 261 pas, Stuttgart 1899.

Angot (Alf) = *Traité de Météorologie* — pag. 22, 66, pas. = Paris 1899.

Anonyme = *The Earth's surface and Solar energy* — pag. 541 vol. I. Geographic Journal, London 1893.

Cleveland Abbe = *Atmospheric radiation of heat and its importance in Meteorology* — pag. 364 vol. XLIII Americ. Journ. of Science, 1892.

Langley (S. P.) = *On the amount of the atmospheric absorption* — pag. 161 vol. XXVIII Americ. Journ. of Science, 1884.

Gould (B. A.) = *On the algebraic expression of the diurnal variation of temperature* — pag. 123 vol XXIII Americ. Journ. of Science, 1882.

Haughton (Sam.) = *On the eccentricity and perihelion Longitude of the Earth's orbit as a cause of change of climate* — pag. 436 vol. XXIV Americ. Journ. of Science, 1882.

2 Ce nom a été inventé par William Hopkins en 1835 pour une science de transition entre la Géologie et la Géographie. Voir No. 1 de la *Bibliographie* à la fin de l'ouvrage.

3 Article *Geophysik* dans Meyer's *Lexikon* — 1899 — Leipzig.

4 Günther = *Geophysik* — 1 vol.

5 Voir la Bibliographie à la fin, No. 2.

logies de Prestwich (1888), Geikie (1893), Kayser (1893), Dana (1895), Le Conte (1895), Muschketow (1899) et Lapparent (1900), qui sont de vraies *Géographies physiques* dans leur première partie.

Il semble donc que les géographes se soient limités, pour ce qui concerne les lois, à puiser dans les sciences, dont la Géographie localise les faits et concrétise les conclusions. Nous en serions donc comme en 1879, quand l'illustre géologue Archibald Geikie affirmait que la géographie physique n'était pas une science ou une branche d'une science, *mais une collection des faits démontrés et des conclusions probables, des différentes sciences qui touchent à son objet. Pourtant elle en reçoit les subsides pour donner plus d'évidence et plus d'éclat à cette large conception de l'harmonie journalière du globe, qu'il est son devoir de former et de développer!*[1]

Quant aux faits, les progrès sont absolument extraordinaires dans ces derniers 20 ans — les observations sont chaque jour plus nombreuses et plus exactes; les comparaisons et les critiques sont éclairées par les sciences mathématiques, physiques et biologiques; les formes terrestres ont été le sujet de monographies de tout premier ordre; les forces qui les modèlent à la surface du globe, et celles qui les produisent et les modifient de l'intérieur vers l'extérieur ont été étudiées[2]; le relief de la Terre commence

---

[1] Article *Geography* dans l'Encyclopédie Britannique, vol. X pag. 210. Comparez avec *Die Morphologie der Erdoberfläche in 1885—94* par Alfred Philippson, dans le *Geographische Zeitschrift* du prof. Hettner, 1896 — pag. 512 et 626 — (Leipzig).

[2] Il est intéressant de rappeler que ce fut Abraham Gölnitz le premier qui s'aperçut vaguement de l'enjeu de ces groupes de forces, et le premier qui les introduisit dans la Science. Dans son *Compendium Geographicum succinta methodo adornatum*, Amstelodami, 1643, il divisa la Géographie en *intérieure* et *extérieure*: celle-ci comprenant la partie astronomique et les grandes divisions de la Terre, celle-là étudiant les petites divisions et leurs accidents à la surface. Cependant il ne s'occupa de la Géog. physique. Varenius, qui le cite sept ans après, repoussa cette division, parce qu'il ne la trouvait logique(!); et adopta dans sa *Geographia Generalis* la division en générale et particulière, que Paulus Mérula avait créée en 1636 dans sa *Cosmographia generalis et Geographia particularis* (Amsterdam), et que David Christiani compléta en 1645 dans son *Systema Geographiæ generalis* (Marburg).

Ce ne fut que 113 ans après, que les idées de Gölnitz reparurent dans la Géographie, cette fois-ci avec une forme scientifique. Buache, le père, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* de 1752 publiés en 1756, divisa la Géographie physique en extérieure et intérieure. Il appela *intérieure* celle qui étudie ce qui est en dedans de la terre et de la mer, ce qui concerne les minéraux, l'origine

à être connu, défini et classé; enfin la Géographie physique a perdu le caractère trop descriptif, toujours descriptif qui l'entachait[1], et à pris de la sorte la libre allure des sciences rationnelles.

Elle a donc tous les éléments nécessaires pour faire, et pour refaire, les lois générales propres, exclusives de son objet. Disons aussi que la méthode gagnerait a être plus géographique, plus ferme dans le sens d'appliquer à l'homme les resultats finaux de la Météorologie et de la Géologie, pour définir le *milieu physique*.

Les formes terrestres étant la base de la science, voyons ce qu'il est arrivé pour la morphologie.

L'esprit humain toujours séduit, et plusieurs fois empoigné, par le grandiose, a dès longtemps cherché dans les ressemblances et dans les dissemblances des formes des continents et des mers, le secret de leur histoire et de leur disposition, croyant découvrir leur lois génétiques dans les analogies ou homologies de continent à continent, et de hémisphère à hémisphère. Ainsi de Bacon et Varenius à Buffon et Kant, Humboldt et Karl Ritter, E. Réclus et Peschel, Penck et Günther,[2] pour ne parler que des plus grands, nous avons abouti à la conclusion de ce que *nous n'en savons rien*, et qu'il faut attendre les resultats de la géotectonique!

D'autres ont cherché dans la direction, dans l'âge et dans la structure des montagnes et des vallées, ce plan général de la construction de la Terre, qui fut le rève des philosophes et des

des fontaines, les différentes couches que l'on découvre dans les montagnes, l'intérieur de la mer, les observations du magnétisme &c. On l'a oublié.

Ce ne fut qu'en 1863 que Dana reprit magistralement ces idées, que dès lors restèrent dans la Géologie.

[1] On ne pourra cependant bannir la description de la Géographie, comme le font certains auteurs par trop technologistes. Ils scalpellent tellement la nature, ils dissèquent tellement les paysages, que l'on ne peut plus reconnaître la localité respective dans l'ébauche trop nue, qu'on nous présente.

La description est le fondement de la Géographie, parce qu'elle est le préliminaire indispensable de l'analyse scientifique, et la compagne fidèle de toute reconnaissance topographique. D'Abbadie, Marcel Bertrand, Dana, Davis (Mo.), Gilbert, Lapparent, Emm. de Margerie, Nachtigal, Penck, Russel, Sapper, Schweinfurth, Lendenfeld, Capello et Ivens, Richthofen, Forel, Geikie et tant d'autres, savent décrire. Personne n'osera dire qu'ils n'observent pas.

Du reste l'authorité de Galton, Markham et Simony est suffisante. Voyez *Geog. Journal* 1893, II. vol., pag. 503, et 1894, vol. I, pag. 64.

[2] Voir No. 3 de la Bibliographie.

géographes grecs. Ath. Kircher, Bourguet, Buache, Élie de Beaumont, Pissis, Ami Boué, Dana, Karl Schroeder, Th. Fuchs, Jourdy, Lowthian Green resuscité par Gregory, et d'autres,[1] l'ont essayé avec des réseaux plus ou moins géométriques tracés sur le globe, et avec des recherches sur la forme polyèdrique de la terre.[2]

La Géographie n'y a pas gagné des lois générales; mais, la Géologie aidant avec les belles découvertes de Dana, Heim, Neumayr, Suess, et Marcel Bertrand[3] elle est tout près de connaître définitivement les vrais systèmes de montagnes, et les formes des continents dans des époques successives.[4]

Quant aux modificateurs de la surface de la terre, qu'ils soient hypogéiques ou épigéiques, intérieurs ou extérieurs, conservateurs ou destructifs, structuraux ou architectoniques, nous en savons réellement beaucoup, grace aux progrès de la Météorologie et de la Géologie, appliquées à la morphologie et à la morphogénie terrestres. Mais la corrélation de l'effet à la cause, et le rapport géographique entre les positions ou états successifs de chaque objet ou de chaque forme, n'existe pas encore. Nous avons les principes, ou si l'on veut, les théories de la formation des montagnes, des vallées, des rivières, des lacs; nous fimes la classification de ces objets, d'après leur origine, et en partie, d'après leur formes; mais les lois générales, géographiques, de leur formation et de leur disposition, la science ne les a pas encore formulées.

Si nous passons de la Geóphysique statique et de la dynamique à l'étude du climat, qui doit en être le but terminal, soit parce qu'il représente le schême de toutes les forces en équilibre dynamique, soit parce qu'il est la transition naturelle de la geógraphie physique à la geógraphie biologique, nous y remarque-

---

1 Voir No. 4 de la Bibliographie.

2 Il semble d'après MM. Gregory, Michel Levy et Lapparent que la théorie de Mr. L. Green est exacte.

3 Voir No. 5 de la Bibliographie.

4 *Lapparent*, Op. cit. pag. 727, 739, 791, 793, 797, 809, 823, 846, 856, 867, 894, 896, 904, 908, 927, 943, 970, 973, 987, 991, 1004, 1014, 1019, 1033, 1042, 1056, 1058, 1074, 1091, 1100, 1102, 1135, 1141, 1144, 1158, 1170, 1177, 1184, 1198, 1204, 1215, 1217, 1234, 1262, 1279, 1284, 1292, 1295, 1306, 1309, 1335, 1341, 1358, 1363, 1371, 1376, 1381, 1421, 1433, 1440, 1451, 1455, 1465, 1481, 1494, 1503, 1526, 1534, 1539, 1543, 1549, 1578, 1625.

rons le même défaut quant aux lois, la même richesse quant aux faits observés et classifiés.

Il se peut donc que la méthode employée n'ait pas été aussi féconde qu'on le croit; à ne pas se faire qu'on trouve encore insuffisant le nombre des phénomènes constatés, pour construire des synthèses logiques, et formuler des lois concises. Nous savons aussi qu'il est bien difficile de faire des lois, parce qu'elles sont la dernière étape de chaque science, *et parce que nous apportons chaque jour des exigences d'analyse plus éxacte, et parce que nous apercevons de plus en plus l'intervention de causes remontant à un lointain passé dans l'état présent de la terre*[1].

Mais ces causes étant à peu près connues et l'analyse étant parfaite — quoique pas encore généralisée — nous croyons qu'on peut essayer la construction des lois géographiques, soit en rendant à la Météorologie et à la Géologie celles qui leur appartiennent, soit en leur donnant une formule geógraphique, soit en reprenant des lois oubliées ou en en formulant de nouvelles.

Nous osons croire que les méthodes employées n'ont pas été plus fécondes, parce qu' en voulant trop embrasser nous avons peu étreint. On le voit bien dans les retards de la Geógraphie, toutes les fois que l'on raisonne sur tout le globe, sous l'obsession du grandiose, du *plan général de la Terre.* On reconnait au contraire des progrès, quand l'analyse porte sur des objets limités et définis, tels que les rivières, les lacs, les glaciers etc.

Il faut donc limiter l'analyse à des classes définies *dans chaque pays*, puis les comparer de pays à pays, enfin tracer la marche générale du phenomène ou de la force, et formuler la loi conséquente. On voit bien la necessité et l'importance de cette discipline, dans le soin avec lequel on prépare dès longtemps les voyageurs et les explorateurs, et surtout dans l'insistance des savants sur la rigueur de la méthode et sur les procédés d'observation de chaque science. Les modèles ne manquent pas.

Quant aux phénomènes nous acceptons bien la marche indiquée par Thoulet »Comme il n'est point de phénomène à l'accomplissement duquel la nature entière n'apporte son concours, l'on y trouve, si on veut l'y chercher, la trace de toutes les

[1] Vidal de la Blache, préface de *l'Atlas général de Géographie*, 1894, Paris.

forces naturelles sans en excepter une seule. *Tout est dans tout, et rien n'est indépendant de rien.* L'examen complet d'un phénomène quelconque est donc infini en soi. Mais pratiquement, parmi l'ensemble des forces en action, certaines possèdent une influence prédominante; et elles obligent à dresser d'abord une sorte de liste contenant les différentes causes rangées à la suite les unes des autres selon l'ordre de leur importance, *c'est-à-dire suivant l'ordre où elles devront* être étudiées. *En procédant autrement, l'esprit privé de direction, perdu en un chaos, ne parviendrait jamais à acquérir une notion générale, et serait incapable de la moindre conquête scientifique*[1]«.

Pour la morphologie terrestre, et plus tard pour la morphogénie, nous croyons qu'il est convenable de fixer les traits caractéristiques de chaque pays, non par déduction, mais par induction — du simples vers le composé, de la topographie à la chorologie et puis à la géographie, en somme de l'observation à la généralisation.

C'est plus lent, mais c'est plus sûr. On verra de la sorte avec plus d'évidence l'ordre dans la succession et dans la juxtaposition des formes, et l'ordre dans la succéssion et dans la juxtaposition des propriétés. Puis, en passant des *éléments topographiques*, qui nous révèlent les évolutions de la forme et la direction et la nature de la force dans chaque localité, aux *éléments chorologiques* qui nous les font connaître dans chaque pays, nous en serons à même de faire l'analyse exacte des *éléments géographiques* de chaque région, considerée dans sa forme et dans son origine.

Les synthèses viennent après, démontrant par comparaison que les mêmes forces, qui dans la physique abstraite ou dans la Mécanique produisent certains effets en de telles et telles circonstances, se révèlent dans la Géographie physique de la même manière, en agissant en grand.

On objectera, que les traits dont se compose la physionomie d'un pays, n'ont que la valeur d'un fait, lorsqu'ils sont envisagés isolément; et qu'ils n'acquièrent la valeur de notion scientifique, que si on les replace dans l'enchaînement dont ils font partie, *et qui seul est capable de leur donner leur pleine signification.*[2] C'est justement pour ça que nous insistons sur l'observation topogra-

---

[1] *Introduction à l'étude* de la Géographie physique, pag. 162, Paris 1893.

[2] *Vidal de la Blache*, Op. cit.

phique, parce que sans elle on ne pourra jamais savoir *quels sont les traits dont se compose la physionomie d'un pays.*

On dira encore que les formes topographiques dépendent d'agents tellement inconstants et tellement incalculables, *que les étapes de leur développement sont impossibles de fixer*; et qu'alors le plan général de la Terre ne pourra être reconnu que dans les traits les plus larges, parceque les formes géographiques dépendent *d'une suite infinie d'accidents locaux.*[1] Raison de plus pour les étudier, premièrement pour réduire ces accidents locaux à leur nombre et à leur type réel; deuxièmement pour fixer dans les formes topographiques l'empreinte définitive de la force prédominante. Nous nous épargnerons de la sorte la déception — d'ailleurs vulgaire — de voir les théories générales détruites par les faits particuliers bien observés. Il faudrait bien méditer la saine doctrine du dr. Diener sur la signification *du moment* (ou du milieu) *géographique* dans les monographies de géologie locale, publiée dans la Revue Géographique du dr. Hettner (1899); quand même l'évolution des idées sur la formation et la division des Alpes, d'ailleurs beaucoup étudiés, ne fut pas une leçon suffisante . . . .

Ce fut avec la topographie ainsi comprise que le génial Barnabé Brisson put tracer les canaux de la France par induction, sans voir les localités[2]; ce fut encore avec elle, et à cause d'elle, que le grand Élie de Beaumont put concevoir son *Système des Montagnes* dès 1841; que Richthofen, La Noé et de Margerie purent définir les formes du terrain, que Lyell put expliquer la dénudation[3], que Morris Davis, Geikie, Heim, Dutton, Dana, Penck, Suess, Neumayr, Marcel Bertrand et d'autres, purent faire leurs immortelles découvertes.

On voit son influence même hors de la Géographie. Ce fut elle qui en finit avec le mystère des mots *isca* et *pesco* de la toponymie de l'Italie méridionale. Par l'examen attentif des localités auxquelles ces noms étaient appliqués, M. G. Grasso a pu savoir, que *Isca* signifie terrain d'alluvion, le plus souvent sablonneux,

---

1 *J. W. Gregory*, Nature, vol. LIX, pag. 330.

2 *Brisson*, dans la Biographie Générale par F. Hoefer, Paris, Didot, et dans Gaumet, *Topographie*, pag. 160.

3 *Lyell*, Principles of Geology, London 1830—33.

formé soit à l'embouchure, soit au coude d'un torrent; *Pesco* veut dire pierre, roc, roche ou montagne à pic[1].

Ce fut la topographie qui féconda en 1890 l'ouvrage célèbre de D'Arbois de Jubainville, *Recherches sur l'origine de la propriété foncière et des noms de lieux habités en France*, période celtique et romaine; de même que celle non moins célèbre du regretté W. Ramsay, *Historical Geography of Asia Minor* (1890), corrigeant Mannert, Forbiger, Cramer et Texier. Ce fut elle enfin qui transforma l'ingénieur distingué, R. U. Brown, en écrivain illustre, traçant de main de maître l'histoire *The Fayum and Lake Moeris* (1892).

Il se peut donc que nous puissions faire une synthèse exacte et utile des découvertes et des principes connus, en employant une méthode tellement féconde.

---

1 *Illustrazione geografica ad un articolo glottologico* del Sen. prof. Ascoli. Estratto dai Rendiconti del R. Istit. Lombardo di Sc. e Lett, serie II, vol. 32, 1899.

Ces mots ne figurent pas dans les savants dictionnaires toponymiques du professeur Egli.

II.

Les lois de l'asymétrie terrestre. I. Les continents et les mers dans leurs formes extérieures: les isohypses et les isobathes, leur asymétrie dans le globe; la disymétrie des côtes maritimes et l'asymétrie des continents.

Parcourons donc la Terre, pour reconnaître dans sa morphologie quelques lois, puis qu'il en existe au moins une, celle de Dana, qui est une loi géographique publiée dans les traités de Géologie. Nous commencerons méthodiquement par la morphographie, l'étudiant premièrement dans le sens horizontal, deuxièmement dans le sens vertical; dans chaque étude nous comparerons les formes géometriques, régulières ou irrégulières du modélé, les unes avec les autres, et puis avec les traits du pays, de la région et du continent où elles se trouvent.

Nous éviterons soigneusement, celà va sans dire, les confrontations inutiles comme celles de l'excellent Guillaume Postel[1]. On trouvera peut-être le voyage fastidieux, mais il se peut que l'on y gagne la confirmation nouvelle de vieux principes ou la découverte de lois empiriques, au moins.

Étudiant les côtes maritimes, qu'elles soient des rocs ou des plages, des falaises ou des cordons littoraux, des courbes gracieuses ou des lignes fantasques, nous remarquerons leur absolue indépendance de forme, vis-à-vis de celle de leur environnement. Quelle que soit l'île, la peninsule ou le continent, quelle que soit la latitude ou la composition géologique du terrain, les côtes lisses ne sont pas symétriques, les côtes déchiquetées ne le sont pas aussi. Celles là, quand elles affectent des formes polygonales, ne

[1] *Chorographiæ disciplinæ compendium*, pag. 4, 5, Basileæ, 1561. Après Strabon, Postel fut peut-être le premier à observer les formes des continents et de quelques régions; mais il les compara à des feuilles, à des couronnes, et jusques à Charles V! Son nom restera dans l'histoire de la Géographie, parce qu'il fut un des premiers à faire de la topographie et de la chorographie, et à mesurer les continents, en corrigeant Ptolomée (pag. 35). Voyez aussi *De Universitate, seu cosmographiæ compendium* (1563), pag. 50, 51 de l'édition de 1635, Lugduni Bat.

sont jamais régulières; celles-ci nous montrent les roches fissurées ou érodées de mille formes différentes jamais semblables.

Considerées en elles-mêmes, on voit qu'elles ne se copient pas les formes, et moins encore reproduisent-elles les isohypses des plaines, des vallées ou des montagnes, d'où elles dépendent. En entrant dans la mer, la courbe 0 perd la forme de la courbe 1, immédiatement supérieure, tant la mer et le vent l'ont changée! *Les traits particuliers sont divers*, on ne peut plus connaître l'une par l'autre, la courbe maritime, et même la rive lacustre, par la ligne terrestre: *les isobathes et les isohypses ne sont pas en règle parallèles.*

On dit généralement que les cordons littoraux adoucissent les arêtes des côtes, par les courbes parallèles qu'elles leurs tracent en face. Réellement ils n'adoucissent rien — mais ils se superposent simplement, du côté de la mer, à la côte ancienne. Celle-ci reste déchiquetée ou plus ou moins lisse, *comme elle était* auparavant; le cordon littoral s'étend en face, maintenant aussi *la forme déchiquetée du côté intérieur de la lagune*, et montrant la courbe lisse du côté extérieur, là où la mer travaille[1].

Ils sont donc, quant à la forme, indépendants de la région dont ils arrondissent la côte. La direction qu'ils suivent n'est pas parallèle, non plus, à la direction des montagnes ou au relief général du pays: elle accompagne l'onde qui les baigne, et le courant qui les façonne. On n'a qu'à regarder les cordons littoraux des Frische et Kurische Hafen, de la Jutlande, de Laaland, de Falster, de la Crimée, de la côte orientale des États Unis, du Texas[2], du delta de la Magdeleine, des lagunes dos Patos et de Mirim, des côtes de Guatemala, du Téhuantepec &c. pour s'en convaincre. En exceptant ces appendices, ou trouvera difficilement des côtes plus semblables; et encore dans les cordons littoraux le rayon de la courbe extérieure varie, même dans ceux qui se succédent. *Donc ils sont asymétriques dans la région, et dyssymétriques parmi eux-mêmes.*

On trouvera des contrastes étonnants, soit en comparant les formes des îles et des péninsules avec les derniers chaînons ou avec les plus bas contreforts qui les ont produites, soit en com-

[1] A l'exception du Coorong, dans la baie Encounter, qui a les deux faces lisses.

[2] On y trouve le cordon littoral le plus long du monde, mesurant 1° 40', dans la lagune Madre.

parant dans la même île ou dans la même péninsule les traits des côtes opposées entre elles ou vis-à-vis du continent. Il n'y a aucune ressemblance.

Les montagnes ou les chaînes sont-elles orientées de E-W, comme dans l'Espagne septentrionale, en Sicile, Candie, Crimée, côte septentrionale de l'Asie mineure, Afrique mineure, Cuba au SW, Vénezuela au N, &c., les côtes sont deformées du nord au sud, ou au contraire. Et encore, où en trouve, comme au sud de la Caspienne, où la déformation vient de tous les côtés.

Les chaînes ont l'orientement du N—S, la côte est déchiquetée en sens perpendiculaire ou oblique, sans règle, variant du NNE au SSE dans les côtes orientales, et du SSW au NNW dans les côtes occidentales. Il n'y a pourtant d'ordre dans cette déformation; donc pas de loi.

Les littoraux les plus voisins sont en général dissemblables, variés, nous allions dire *libres*, telles sont l'originalité et l'inconstance de leurs formes et de leurs directions. Dans la côte lisse de la Prusse et de la Poméranie on ne s'attend certes pas à la forme très originale de l'île Rugen, et dans cette île à la forme de ses péninsules orientales. De même au Jutland, en Scandinavie, partout.

On arrive à la même conclusion en traversant la mer pour étudier les îles continentales, vis-à-vis de leurs respectifs continents. Il suffit un regard sur la Russie septentrionale, sur la Scandinavie, sur l'Ecosse, sur l'Esthonie et la Finnlande, le Jutland et la Hollande, l'Espagne, l'Italie, et la Grèce, pour voir une fois de plus cette indépendance particulière, *et générale*, des formes. De même pour les autres parties du monde, ou cette règle se confirme.

Une égale indépendance se reconnaît dans les formes des péninsules et des caps et promontoires, vis-à-vis des continents respectifs. On y voit liberté absolue dans la nature-artiste: elle a façonné toutes les péninsules sans copier les formes continentales. Le Jutland et la Crimée dans les côtes plates du nord et du sud de l'Europe, la Morée, l'Italie et la Sicile autour de leurs montagnes, ne semblent pas ses filles; de même les caps Ann et Cod, les péninsules du Delaware et du Labrador, d'Alaska et de Californie, n'ont aucune ressemblance avec leur mère commune, l'Amérique.

On peut donc conclure à l'absolue indépendance des formes dans les côtes maritimes, de même que dans les rives lacustres,

surtout dans les grands lacs, où il y a des marées, des courants et des tempêtes. L'amorphisme y côtoie le polymorphisme le plus audace, sans qu'il y ait la moindre relation entre eux.

On a beaucoup parlé de la ressemblance (?) entre les deux *îles voisines* de Célèbes et Gilolo. Humboldt le premier, si nous avons bonne mémoire, puis Peschel[1], Wallace[2] et d'autres. En admettant la ressemblance par le fait des péninsules, ce qui n'est pas assez, — Peschel y aurait même ajouté Bornéo! — on en trouvera d'autres très distantes, qui leur ressemblent, comme la Spitzberg occidentale, tournée vers l'est, comme Suderö, Stromö, Osterö et Borö dans les Faröer; le banc de Trischer dans la côte du Schleswig, Kvalö en face de Tromsö, Moresby dans l'archipel de la Reine Charlotte, et d'autres peut-être.

Donc la ressemblance admise, peut-on en conclure quelque chose? Voudra-t-on de l'analogie des formes (?) inférer l'analogie des forces, des circonstances et de la structure? Certes non.

Les îles Bornholm, Trinidad, Dominique, Fernando Pó et Savaii se ressemblent, de même que Lasö et Chypre, Ponapé et l'Islande; la Sicile et Téneriffe ont toutes les deux un volcan à la base du triangle isoscèle; Kausagi dans la Nouvelle Géorgie, et Angaur dans l'archipel des Palau, présentent la forme allongée de l'Amérique méridionale; est-ce qu'elles seraient produites par des forces de la même nature, dans d'égales conditions d'espace et de temps?

Il serait intéressant de le voir — pour les contrastes et pour les analogies, *sous ce criterium* — dans les iles voisines, comme celles de l'Archipel, y incluses Salamis à l'ouest et la péninsule Boz-Dach à l'est; dans les Nouvelles Hébrides comme Maewo (Aurore) et Aragh (Pentecôte); enfin Célèbes et Halmahera, et les groupes Falkland et Faröer. En tous les cas on doit s'attendre à un résultat négatif: parce que *sous l'eau*, ou les conditions sont de beaucoup *moins variables et moins complexes* qu'au dehors, cette grande variété de formes existe encore. Nous n'avons qu'à voir la dissemblance des bancs, des bas-fonds marins, quoique prochains, et tous de la même roche, sable ou pierre: la Zélande, où il y a

---

[1] *Physische Erdkunde* I pag. 393, ed. 1879. (Observé en mai 1867.)
[2] *The Malay Archipelago* I pag. 231, London 1869.

des fleuves, la Hollande et la Frise, ou il n'y en a pas, par exemple. Et par d'autres raisons encore.

Il est aussi des péninsules semblables[1] — l'Istrie, le Sinai, l'Inde, et celle terminée par le Muroto-Saki dans l'île Shikoku; et encore celles de Paraguaná, Methana au NW de Porós, le Kapu-Dagh dans la mer de Marmara, Msenga dans le lac Tanganyika, Si-Palangit au N du lac Toba, le vieux Cap Oriental en Asie, le cap Arnhem en Australie. Qu'en conclure? L'analogie des forces dans des circonstances tellement diverses?

On voit la dissemblance des forces dans l'analogie des formes en plusieurs parties de la Terre, d'ailleurs plus voisines et plus semblables que Célébes et Gilolo. Comparez par exemple les deux péninsules de Chalcis et de la Morée — l'évolution simple de la premiére et la compléxité des transformations de la seconde. On voit au contraire la dissemblance des formes dans l'analogie des forces en comparant les iles voisines dues á la même origine, et même celles qui ont eté produites dans la même époque géologique. *Donc les forces et les formes ne peuvent pas se déduire si simplement les unes des autres.*

Si l'on considère les grandes péninsules et les continents, les résultats sont les mêmes: ils n'ont pris aucun modèle. La Terre donc n'agit pas comme les cristaux, pour accepter la comparaison si chère aux géologues de la fin du siècle dernier, et peut-être exacte quand on reconnaitra définitivement la forme polyédrique du globe — elle *cristallise*, se fend, se casse, se tord, se contracte et se modèle, *sans reproduire aucun type*, *ni aucune forme préexistente*; elle en crée toujours de nouveaux dans le creuset infini de son immense fantaisie.

Si l'on examine les côtes *quant à leur direction*, on voit *dans les traits généraux* — et on l'a vu depuis longtemps — qu'elles suivent la *direction générale des chaînes côtières*, sans leur être *en règle* paralléles. Le nord et le sudest de la mer des Antilles, la Norvège, l'Espagne septentrionale et méridionale, Palma au NW,

---

[1] Nous oublions, pour le moment, la rigueur géométrique, d'ailleurs toujours nécessaire dans une étude de formes, pour simplifier le problème. Il est cependant convenable de l'appliquer toujours pour en finir avec les comparaisons faciles, généralement inexactes.

l'Afrique mineure, la Corse, la Sicile, l'Asie mineure, Syrie, Brésil oriental, et toutes les côtes du type Pacifique[1], le montrent clairement.

Et cette disposition des côtes de ce type tout près de la montagne correspondante, c'est-á-dire, ce penchant au parallélisme entre l'isobathe et l'isohypse, semble obéir à une règle générale, parce que l'on trouve dans presque toutes les chaines cotières *le caractère commun de l'âge géologique*. En suivant l'ouvrage monumental de M. Suess, ou en comparant les deux cartes de M. Neumayr, à pag. 396 du I vol. et à pag. 481 du II vol., on voit que de la Nouvelle-Guinée, et peut-être de la Nouvelle-Zélande jusqu'à Alaska, et par les Aléoutiennes jusqu'à l'Amérique centrale et puis à la chaîne des Andes; et dans l'Atlantique, des Antilles à l'Amérique du Sud; enfin dans la Méditerranée et dans la Mer des Indes, *presque toutes les chaînes côtières du globe sont modernes*. Celles du Brésil font exception, par exemple.

Çá ne veut pas dire que toutes les chaines modernes soient côtières, parce que le Karakorum et l'Hymalaia ne le sont pas. Ce n'est pas moins vrai que la plupart, ou presque toutes *les côtes du type Pacifique* sont adossées, *ou se sont formées sur des chaines modernes*.

On peut bien établir ce principe sans faire des conclusions hâtives, hors des observations sérieuses.

Pour les autres côtes il n'y a pas de règle: les unes étant ci et là plus ou moins parallèlles à la montagne distante, les autres suivant des directions toujours différentes, leurs roches étant modernes dans certains littoraux, anciennes dans d'autres.

De même pour les plateaux: tantôt elles s'approchent de leurs derniers degrès comme au NE du Brésil et du Labrador, dans le SW de l'Afrique, l'ouest du Dekan et le sud de l'Australie; tantôt elles s'en écartent comme au NW de l'Australie, dans l'Iran, l'Arabie, l'Afrique orientale, l'occident de la péninsule Ibérique, le Grœnland.

Comparons les côtes maritimes *selon les latitudes et les longitudes*, à la recherche d'une loi de régularité, d'un plan géométrique

---

[1] Pour les généralités nous employerons les dénominations de Mr. Suess.

ou quelconque. Commençons par les pays de nos antèques ou à peu près antèques, puisque les latitudes ne se correspondent pas dans les côtes situées dans leurs littoraux contraires, par rapport à la terre ou à la mer.

Les côtes de Tripoli et de l'Égypte n'ont pas de ressemblance, ni appartiennent au même groupe, *par l'origine*, *par la direction et par la forme*, des côtes du Cap; on peut moins encore comparer celles-ci avec le littoral du Finnmark. De même pour la Sibérie et l'Australie, pour l'Amérique meridionale et septentrionale, la Patagonie et le Labrador ou le Canada glacé. On arrivera aux mêmes conclusions en comparant les côtes de chaque continent opposées à leur latitude moyenne: rarement on y trouvera de semblables.

L'observation *d'après les longitudes* des pays ou des régions, qui se trouvent face à face — nous ne parlons des périèques, parce que le méridien o a une position toute arbitraire — nous présente surtout dans l'hémisphère boréal quelques analogies. Les côtes de l'Asie, de l'Amérique et de l'Europe, nous montrent des ressemblances, et encore les plus importantes se trouvent de continent à continent, dans les fiords de l'un et de l'autre côté de l'Atlantique. Ces formes produites par une force générale n'ont que des ressemblances *générales*, parce que le déchiqueté des côtes, leur hauteur, leur profondeur et leur orientement sont absolument divers.

On ne peut plus comparer les côtes de l'Amérique septentrionale de l'Atlantique avec celles du Pacifique, celles-ci n'ayant pas eu d'exhaussement dans leurs fiords. Moins encore les côtes du Pacifique, américaines et asiatiques, tellement différentes . . .

Mais cette coincidence des formes générales aux bords de l'Atlantique ne se donne plus dans toutes les autres latitudes, que trop rarement, en fixant le type des côtes frontières en chaque océan, ou même d'océan à océan, sur un parallèle donné. On en trouve semblables dans des latitudes diverses, dans des longitudes différentes, nous dirons *latéralement*, *asymétriquement*, comme pour l'analogie, tant de fois citée, des fiords des Andes de la Patagonie et de la Norvège.

On peut donc dire, d'une manière générale, que *la disposition*

des côtes maritimes d'après leur forme, leur direction et leur nature[1] *se fait à la surface du globe d'une manière asymétrique*, sans des parallélismes, sans des oppositions aux méridiens et aux parallèles[2], et de même sans aucun rapport avec les faces opposées de chaque océan ou de chaque continent.

Les conclusions ne diffèrent point par l'examen des côtes examinées *dans le sens vertical*, c'est-à-dire en relation avec les courbes *définitivement continentales* de 200m. La courbe inférieure est connue, est celle du *bloc continental*, bathymétrique; l'autre nous l'appellerons *marine* par opposition, c'est la courbe hypsométrique de 200m où s'arrêtent les forces de la mer en général, l'abrasion, la corrasion, la déflation; là où les dunes cessent, là où la Terre est vraiment terrestre, et où s'arrêterait son altitude, si son relief s'étendait avec uniformité[3].

Considérant donc les pays, les régions et enfin les continents, au point de vue de l'équilibre dynamique, dans ces deux courbes où la mer agit sur la terre, et la terre réagit sur la mer, on verra qu'il n'y a pas, en général, de parallélisme entre elles et la ligne des côtes.

Pour la courbe *hypsométrique marine*, pour l'isohypse de 200m, rarement on la trouvera parallèle au littoral, surtout dans les côtes plates ou dans les pays à plaines. Dans les régions montagneuses, spécialement dans celles qui ont des côtes du type Pacifique, cette courbe s'en approche plus; dans celles qui ont le type Atlantique — pour parler avec la plus grande généralité — les différences sont très grandes; pour les plateaux ces anomalies sont petites.

En résumé, il suffit de dire que, si la mer montait deux cents mètres jus'qu'à l'isohypse marine, l'Amérique du N. perdrait le quart de sa surface, l'Amérique du S. un tiers, l'Afrique très peu, l'Europe presque deux tiers, l'Asie un cinquième, l'Australie le

---

1 On n'est pas encore d'accord sur la classification des côtes. Comparez Richthofen, *Führer für Forschungsreisende*, pag. 294 seq. (Berlin 1886) avec Penck (*Morphologie* II pag. 546 seq.) et Günther (*Geo-physik* II pag. 589 seq.).

2 Nous parlerons plus tard des alignements à la surface du globe.

3 Heiderich, *Penck's Geographische Abhandlungen*, Wien 1891, apud Lapparent, *Géologie*, pag. 50.

quart, pour voir à quelles distances et *sous quels angles de la côte passerait la courbe marine*[1].

Et c'est étrange: ce sont les continents méridionaux ceux qui perdent le moins, et du sud vers le nord, dans les réseaux du La Plata et du Murray. Donc on peut conclure *que la ligne des côtes*, ou l'isobathe 0, *est latérale*, *pas concentrique*, *pas parallèle à l'isohypse marine; elle est asymétrique dans la partie émergée des continents.*

Si on regarde à présent le fonds de la mer, *là où se déposent les sédiments terrigènes*, on verra combien la courbe littorale est divergente de cette ligne, encore continentale. Suivons dans la carte la limite de cette aire.

L'Europe, l'Asie et l'Afrique ne feraient qu'un continent, l'Australie serait reliée à l'Asie à travers la Malaisie, et puis celle-ci à l'Amérique du Nord par la chaîne volcanique jusqu' à l'Alaska et plus loin encore; l'Amérique septentrionale gagnerait un tiers de sa surface à l'orient, et encore grossirait infinement au delà du 60me degré par sa communication avec le pôle et avec l'Europe; l'Amérique méridionale serait de moitié plus grande à l'est; toute la zone polaire serait un pont entre l'Asie, l'Amérique et l'Europe[2].

Mais il ne faut pas aller si loin; il suffit de voir les relations entre les côtes et la *courbe terrestre*, *l'isobathe de* 200^m, limite des blocs continentaux, fixée par l'hydrographie[3]. Vue en grande échelle, comme elle existe dans la nature, l'isobathe terrestre est rarement parallèle à la ligne côtière, même en faisant abstraction, *comme nous avons toujours fait*, des sinuosités de celle-ci. On voit un semblant de parallélisme dans l'Ibérie, depuis le Cap Ortégal jusqu'à la bouche du Cavado, et depuis le cap Espichel jusqu'au C. de Palos; dans la Sicile et dans l'Italie méridionale, la Morée, l'Asie mineure au N et au S, la Syrie, le nord de l'Afrique hors Tunis, plusieurs pays de la côte occidentale et orientale de l'Afrique,

---

1 On trouvera les développements dans les *Elementos de Geographia* pag. 281, 283, 285, 318 et 380.

2 Sir John Murray et A. Renard, *Proceedings of the Royal Society of London*, XXIV pag. 471—547. Lapparent, *Géologie*, pag. 254 pas.

3 Bogulawski et Krümmel, *Handbuch der Oceanographie* I pag. 64.

Thoulet, *Océanographie* (Statique) pag. 108. Paris 1890.

Penck, *Morphologie der Erdoberfläche* I pag. 136 et 137.

Madagascar à l'orient, l'Afghanistan, le Malabar, la Corée et le sud de la Province côtière, le nord de la Guinée centrale, l'Australie à l'est et à l'ouest, plusieurs pays de la côte occidentale de l'Amérique; l'orient de Floride, plateau mexicain, Yucatan, l'Amérique centrale, et l'extrême Brésil oriental[1].

Pour les autres pays, et même pour quelques continents, la différence est extraordinaire. Dans l'Europe septentrionale l'isobathe terrestre s'élance de la bouche de la Garonne au NW jusqu'au 11° W., reliant l'Archipel Britannique à la Suède et à la Finnlande; au nord elle rend continentales Spitzberg et Franz Joseph, par une péninsule avec la forme de l'île Corfu, aboutissant à la Nouvelle Zemble et à la Sibérie. Par la latitude de 80°, et encore plus au nord de l'Amérique, presque toutes les îles seraient attachées au continent. Seules la Grœnlande, Jean Mayen et l'Islande resteraient indépendantes et insulaires!

L'île de Terre-Neuve et la Floride auraient le double de la surface, et la première se rattacherait à l'Amérique, dont la côte orientale gagnerait en moyennne 1°,5. L'Yucatan serait le double, et les Antilles ne formeraient que 3 ou 4 grandes îles; l'Amérique du Sud gagnerait au NE et au SE un cinquième de leur surface, absorbant les sédiments de l'Amazone et du Pará, les Malouines, la Terre de Feu, et à l'ouest les îles Andines. L'Afrique reprendrait l'Arabie, qui s'étendrait jusqu'au Iran, et Fernando Pó et Zanzibar; l'Australie absorberait la Tasmanie, et s'étendrait au N jusqu'à la Guinée et aux Celébès; la Malaisie ne ferait qu'un avec l'Asie et le cordon vulcanique jusqu'au Kamtchatka et à l'Amérique, et serait séparée du continent par les mers de Chine méridionale, du Japon et d'Okhotsk, réduits à la moitié. L'Alaska serait deux fois plus longue et plus large; la Californie deux fois plus large, la Mer Vermeille n'étant que la moitié de ce qu'elle était. L'Amérique septentrionale envelopperait ses îles; et les terres du pôle sud ne formeraient qu'un long continent, avec de larges courbes concaves vers le nord.

Sans entrer dans des développements inutiles, que nous avons donnés ailleurs, on voit combien sont loin d'être parallèles les deux

[1] Dans les cartes hydrographiques et dans les Atlas d'Andrée, Berghaus, Bartholomew, Stieler et Vidal-Lablache, plus faciles de consulter.

lignes; et encore, quand elles le sont par hasard, les distances conservées ne sont pas égales de côte à côte. On le voit mieux par une carte à petite échelle, où l'on enveloppe toute la Terre d'un regard[1].

Dans le planisphère de Sir John Murray on observe bien notre conclusion, c'est-à-dire, que *par rapport au bloc continental la courbe des côtes se trouve à côté, pas concentrique*, pas parallèle. Comparons les deux courbes, la côtière, ou l'isobathe 0 avec l'isobathe 200 ^{m}; nous reconnaîtrons que l'Amérique du Nord se trouve comme que comprimée vers le SW, l'Amérique du Sud comme que déplacée vers l'ouest; l'Afrique est bien assise, centrale sur son bloc continental; Madagascar est inclinée vers l'orient, l'Australie l'est aussi du même côté, quoique très peu, et l'Eurasie vers le SW.

Donc on peut dire que la ligne des côtes *est latérale par rapport à l'isobathe terrestre*, pourtant *asymétrique* dans la partie submergée des continents.

Nous avons dejà vu qu'elle l'était aussi dans leur partie émergée. Pourtant, considérant que la courbe des côtes maritimes est moyenne entre ces deux hauteurs, *et se trouve juste au milieu entre ces deux courbes*, qui limitent en haut et en bas les blocs continentaux, on peut dire qu'elle est *asymétrique*, *excentrique dans ceux-ci*, à l'exception de l'Afrique, qui est le seul continent élevé tout droit de bas en haut.

Donc — 1 — la distribution des côtes maritimes est asymétrique dans la surface du globe;

2 — dans les continents considérés individuellement les côtes sont dyssymétriques;

3 — elles le sont également dans les bords opposés de chaque océan et de chaque mer;

4 — elles sont excentriques dans les blocs continentaux, pourtant dans les continents, dont ils ne sont que le socle initiel et fondamental.

5 — elles démontrent que les continents, l'Afrique exceptée, se sont développés latéralement, comme les pyramides obliques.

---

[1] Sir John Murray, *Progress of Oceanography*, address to the British Association, Scottish Geographical Magazine, pag. 505, vol. XV, 1899.

L'examen des blocs continentaux, étudiés sous ce point de vue nouveau, peut jeter quelque lumière sur le problème de leur évolution, de leur orientement et de leur état actuel d'équilibre dynamique.

Considérant, d'après Dana, Thoulet[1] et d'autres, *que la largeur et la profondeur du bloc continental dépendent du rayon de la courbure, qu'ont supportée les couches dans leur plissement;* et faisant abstraction des cas exceptionnels où la formation des littoraux est due à d'autres forces, on peut connaître la puissance des efforts orogéniques en mesurant en chaque continent la grandeur du rayon de plissement. La comparaison de ces grandeurs dans tout le parcours de la ligne cotière peut nous expliquer l'évolution continentale, dans les limites de la Géophysique statique que nous nous sommes imposés dans cet ouvrage.

L'observation des blocs continentaux nous montre dans la carte citée, que l'Afrique eut les plissements presque partout dans son littoral avec un trop petit rayon, minimum d'ailleurs dans la côte orientale; on ne voit les grands rayons que dans le Cap des Aiguilles, en Tunisie, où commence le pont sicilien, et en Erythrée d'où l'on passe en Arabie.

Je laisse pour le moment à la Géologie l'indication des causes et des directions de ces efforts particuliers, qui se révèlent par ces effets locaux, en tenant compte du rôle qu'aura joué la sédimentation marine dans la formation du banc des Aiguilles et des basfonds arabique et sicilien.

On peut toutefois dire, quelles que soient les conclusions de la géotectonique, que *les efforts orogéniques et la sédimentation se trouvent*, ou se disposent comme s'ils se trouvaient, *en équilibre autour de l'Afrique*, tant elle s'est développée concentriquement avec son bloc continental, tellement elle s'est haussée et conservée comme une pyramide droite.

On pourrait appliquer la même conclusion à Madagascar, si ce n'etait le pont des Comores, à la pénisule Ibérique hormis sa plateforme orientale, et enfin à la Sicile, son bas-fond excepté.

On y trouvera peut-être une explication de plus pour la forme

[1] *Introduction à la Géographie physique*, pag. 112. — Dana, *Plan of development* &c. pag. 338, vol. XXII, Americ. Journal of Science, 1856.

massive de l'Afrique, aussi fermée, aussi compacte, sans baies, sans golfes, sans dentelures profondes. On y remarque aussi que, partout où *le bloc est étroit*, *la montagne qui y plonge est haute*, et plus il est etroit plus elle s'élève, dans l'actualité.

Mais ce fait n'est pas général *que pour les côtes du type Pacifique*. Pour les autres nous trouverons bien des blocs étroits au pied de plaines, comme au Portugal, ou prés des plateaux comme en Afrique. Pourtant nous ne généralisons pas: nous ne faisons qu'interpréter les faits, tels qu'ils se nous révèlent, sans l'ambition de fonder des théories.

Voyons l'Australie. En orient et en occident le bloc est très étroit, il a cependant à l'ouest le double de la largeur de l'est, justement là où s'élèvent les chaînes de la moitié de l'altitude des montagnes occidentales. Au nord et au sud, la largeur du plateau continental[1] est grande, et croît progressivement vers le NE et vers le SE, pour englober dans le continent la Nouvelle Guinée et la Tasmanie.

Dans l'Amérique méridionale les parties les plus étroites du bloc continental se trouvent à l'occident, dans les Andes qui plongent directement dans la mer, avec la signification d'un effort d'une puissance excessive; et puis dans les côtes les plus orientales du Brésil, et dans l'état de Rio Grande do Sul; enfin au nord, dès le détroit de Panamá jusqu'au delta de l'Orénoque, correspondant à la sierra Nevada de Santa Martha et à la cordillère de Mérida. Les rayons les plus grands se trouvent au NE, d'un côté et de l'autre de l'Amazone; et au S, où elle croît progressivement vers le SSE de l'estuaire du La Plata jusqu'à la latitude du Cap Horn, enveloppant les Malouines.

Cette étude faite, comparons ces trois continents, en restituant à chacun le bloc respectif, pour les examiner tout entiers, tels qu'ils se trouvent dans la nature, avec les fondements submergés dans les mers; et considérons le fond sousmarin qui s'étend entre la bathymétrique terrestre et l'isobathe de 915 m ou 500 brasses marines, comme *la plateforme* du continent définitif. On verra que la nouvelle courbe est *presque partout parallèle à la base du*

---

[1] C'est le nom que donne Mr. Thoulet au bloc continental; nous préférons celui-ci qui ne prête pas aux confusions.

bloc continental; et pourtant semble avoir été soumise à des forces du même ordre, de la même direction et de la même intensité.

Nous n'errerons donc beaucoup en la considérant[1] comme la limite de la *plateforme des continents*, d'autant plus qu'elle les reconstitue géologiquement. L'Amérique Méridionale y gagnerait très peu de surface, 30′ ou 40′ au plus en largeur, excepté au sud où elle serait plus large de 7°, absorbant le banc méridional. Le bloc africain se rattacherait à l'Espagne, à la Sicile, à l'Italie et à Socotorá; l'Australie se rattacherait par la Malaisie à l'Asie, et par la Nouvelle-Guinée aux petits archipels qui l'entourent à l'orient.

Adoptant la division courante en Géographie, en laissant la Malaisie à l'Asie, et l'Italie et l'Espagne à l'Europe, d'où elles dépendent actuellement, on verra *que tous les blocs continentaux, ainsi limités, ont souffert des plissements dans le même orientement, et presque également distribués quant à leur rayon de courbure et quant á leur direction générale.*

Il y a au N du bloc australien deux axes de petits rayons de courbure séparés par un de grands rayons: le premier s'étend au N de la Nouvelle-Guinée, le second entoure à l'orient et au sud la fosse Weber; les grands rayons se dilatent en ligne courbe, de cette fosse au N. de Halmahera jusqu'à la péninsule des Papous. Au nord de l'Afrique la première zone des petits rayons se trouve — à part le caractère général dejà signalé — entre l'Arabie et le golfe de Sydre, la seconde dans l'Afrique mineure; et les grands rayons, également dilatés vers le nord comme en Australie, vers la Sicile. En Amérique les deux axes des petits rayons se rencontrent presque áu delta de l'Orénoque, oú les grandes courbes s'accentuent vers le nord suivant les Petites Antilles.

En Australie, en Afrique et en Amérique nous trouvons à l'orient, et du nord au sud, une zone de rayons de petite courbure, de même que dans les côtes occidentales nous en voyons une autre dirigée dans le même sens. En tous se dilate au sud, et vers le pôle, une zone de rayons de grande courbure, croissant avec la latitude, à partir du parallèle du Cap de Bonne Espérance.

---

[1] C'est regrettable, qu'on ne se soit pas encore décidé *en fait* à établir l'unité de toutes les mesures. Je voudrais bien me référer ici à la courbe de 1000 métres. Serait-elle cependant la meilleure? *La plus exacte?*

En presque *tous la forme générale est differente* s'allongeant et se rétrécissant vers le pôle dans l'Amérique et dans l'Afrique, *et vers l'équateur dans l'Australie*,[1] maintenant toujours le caractère massif de plateaux contre lesquels se sont adossées des chaînes: l'Amérique a la forme d'un triangle sphérique avec la base à l'Ouest; l'Afrique, même en lui ajoutant l'Arabie, a la forme d'un trapèze sphérique avec la base sur l'Atlantique, orientée du SE au NW; et l'Australie, même avec la Tasmanie, est disposée comme un autre trapèze avec la forme de l'Afrique,[2] ayant la base au sud, et s'étendant de E à W.

Ils semblent cependant avoir été façonnés de la même manière générale par des forces, qui se sont fait équilibre près des premières isohypses ou à une petite distance, *plus ou moins concentriquement avec leur forme extérieure.*

L'Afrique a été, comme nous l'avons vu, la plus heureuse dans ce développement concentrique; de là l'abondance de ses côtes isohypses, et la forme de pyramide droite de presque tout son bloc.[3] L'Australie a cette forme dans les deux côtes orientale et occidentale, beaucoup plus que l'Amérique méridionale; mais au nord et au sud les obliquités du bloc sont grandes, comme dans l'Amérique du Sud au NW et au SE. Elles s'approchent cependant l'une de l'autre, et toutes les deux de l'Afrique, par leur formes générales de pyramide presque droite sur le socle continental.

Cette analogie générale ne s'applique *qu' à la résultante finale de toutes les forces, qu'à leur application à la forme extérieure*: parce que du reste l'évolution lithogénique, orogénique et glypto-

---

[1] Le rétrécissement de l'Australie est beaucoup plus grand de son parallèle moyen vers le nord que vers le sud. De ce côté-ci il n'y a que le tiers oriental qui s'allonge vers le pôle, tandis que du côté du nord *tout le continent* se rétrécit, spécialement à partir du tropique. On le voit clairement en invertissant la carte, plaçant le pole sud en haut.

Je dirais même que l'Australie s'aplatit en face du pôle sud; et elle est unique dans ce sens là.

[2] C'est une ressemblance extraordinaire, et presque parfaite, dont on s'apercevra mieux en observant l'Afrique du SW au NE, sur l'axe de Majumba. En découpant une carte de l'Australie et en la plaçant sur une carte de l'Afrique, on le voit encore mieux.

Ils sont les seuls continents avec une forme semblable; cependant combien diffèrent leurs évolutions?!

[3] En faisant abstraction, cela va sans dire, des mille et mille accidents et rugosités de la surface submergée.

génique de ces continents fut toute différente, comme le démontrèrent Suess, Neumayr, Lapparent et d'autres, et comme nous le prouverons dans un autre ouvrage.

Elle ne répond aussi à aucune espèce de symétrie, parce que ces continents *sont disposés asymétriquement entre eux, et tous se trouvent placés asymétriquement autour du pôle.* Leurs centres géométriques sont respectivement séparés par 172°, 83° et 105°, pour l'Australie et l'Amérique, pour celle-ci et l'Afrique, pour ce continent et l'Australie[1]; et leurs extrémités meridionales, les blocs inclus, sont distantes du pole 45° 30′ pour l'Australie, 33° 30′ pour l'Amérique et 53° 00′ pour l'Afrique.

L'amorphisme des continents austraux ne se trouve pas dans l'hémisphère boréal, où l'Amérique du Nord, l'Europe et l'Asie présentent un polymorphisme parfois exagéré, et par cela même plus favorable à la civilisation.

L'Amérique septentrionale considerée dans son bloc, limité par l'isobathe terrestre, présente du côté du pôle toute une série de zones d'un très grand rayon de courbure. Les sondages ne sont encore assez prochains et assez nombreux pour fixer des bathymétriques exactes; mais la tendance générale, là où elles manquent, semble être celle-ci. On trouve des rayons de petite courbure autour de l'île de Baffin, au N. et au S. du Labrador, à la bouche du St. Laurent, et au NE. de Terre Neuve. Au sud, s'étend une zone de rayons de grande courbure — pas comparable à ceux du nord — dans la côte septentrionale du golfe du Mexique et du Yucatan. La bande la plus étroite du bloc s'étend à l'orient dans toutes les côtes dirigées du nord au sud, excepté dans le Nicaragua; et à l'occident, dans presque toute la côte hormis l'Amérique centrale, la Mer Vermeille, la zone insulaire, et le littoral de la péninsule d'Alaska. Les efforts les plus puissants s'appliquèrent aux plateaux de Nevada et du Mexique. Le Grœnland ne montre qu'une bande de petits rayons dans la côte du SE; dans les autres parties connues le bloc continental est large, pas beaucoup.

En Eurasie, presque tout le nord est une large bande, très

[1] Von Tillo, *Die Zentren der Kontinente und deren gegenseitige Lage*, Petermann's Geog. Mittheil. XXXIV pag. 112, Gotha 1888.

large même, de grands rayons, hormis la côte de la Norvège, où ils sont moyens[1], et les alentours du cap Lindesness, où ils sont très petits. La moitié septentrionale de la Nouvelle Zemble a aussi une petite ceinture. A l'orient toute la bande volcanique a de petits rayons, et même de très petits, dans les caps du Kamtchatka, à Yeso et aux îles voisines, au NE de Manille, au SE de Samar, à l'Est de Mindanao, et tout autour de Célèbes. On en trouve, mais pas si petits, dans le côté opposé de ce cordon volcanique.

La côte orientale de l'Asie a presque partout un large bloc, parfois trop large, de 10 et 20 dégrés, excepté dans la côte septentrionale de la mer d'Okhotsk, à l'orient de l'île Sakhalin; à l'orient du Tatar et dans la Corée, où le rayon est très petit, et dans la côte de Cochinchine, où il est petit. Au sud de l'Asie le bloc continental est presque partout étroit, hormis au SW de Sumatra, à l'occident de la péninsule de Malaca, à l'orient de la bouche du Gange, au sud du Gudjerat, dans tout le golfe Persique, et dans la moitié méridionale de la Mer Rouge. Il y eut des efforts trop puissants dans l'autre moitié de cette côte et au sud de l'Arabie, dans les littoraux méridionaux de l'Afghanistan, de Ceylan, de Java, et des îles voisines jusqu'à Timor.

L'Europe nous montre une longue suite de rayons très petits dans ses côtes méridionales, principalement au SE de l'Espagne, autour du Cap de Gata, dans l'Italie méridionale, dans la Sicile orientale, la Morée, et dans les côtes occidentales de la mer Caspienne. Pas n'est besoin de parler de la côte de la Syrie et du sud de l'Asie Mineure, ainsi que des îles de la Mer Egée, pour compléter notre description de l'Asie. À l'occident, les côtes de l'Ibérie, des Landes, et de l'Ecosse occidentale exceptées, on ne trouve que de larges rayons, du Cap Finisterre à l'éxtremité du golfe de Bothnie.

On voit donc, en résumant ce voyage autour de l'Eurasie, que presque partout prédominent les moyens et les grands rayons, spécialement au nord, où leur grandeur est excessive. Au sud, de Bali jusqu'à l'Ibérie, dans l'extrémité SW de l'Europe[2], les

[1] Nous avons appelés *petits* les rayons correspondants à la largeur de 1°, ou moins, du bloc; *moyens* ceux de 2°, *larges* tous les autres.

[2] Nous écrivons Ibérie au lieu de péninsule Ibérique, par la même raison qui a fait de l'*Italie* péninsule italique, des Balkans péninsule Balkanique &c.

moyens et les petits rayons s'alternent; à l'orient les grands efforts ne se sont produits qu'entre l'île Saghalin et la Corée, et dans la Cochinchine. Donc il n'y a pas de concentrisme comme dans les continents méridionaux; et, tout au contraire, les forces semblent s'être disposées capricieusement, *excentriquement*, *permettant un grand épanouissement vers le nord et vers l'ouest* et une excessive sédimentation marine dans tout l'orient.

Dans l'Amérique les plus grands efforts se sont faits à l'occident, de la plus occidentale des Aléoutes jusqu'au Panamá, et dans la côte opposée à un dégré généralement moindre. L'épanouissement au nord est grand, pas autant que dans l'Asie, parce que le bloc est parfaitement limité, presque d'aplomb autour du Labrador septentrional. Elle eut donc comme l'Asie un *développement excentrique*, qui lui permit l'extension et l'élargissement du côté du pôle, en spécial. Voici pourquoi le triangle américain a la base au nord et les deux côtés orientés du NE au SW, et du SE au NW, avec la hauteur disposée du S au N; tandis que l'Eurasie, qui est aussi un triangle isoscèle, a la base à l'orient, et étend ses côtés et son hauteur vers l'occident jusqu'à l'Ibérie, dans un sens perpendiculaire.

Vus du milieu ou de l'axe du Pacifique, les deux continents se présentent à nous comme s'ils étaient façonnés *par des forces générales divergentes, qui leur ont permis un développement en sens contraire* — de l'Eurasie vers le NW, de l'Amérique vers le NE, toutes les deux avec leurs concavités et leurs plaines vers le N. De là la *disposition asymétrique des deux continents dans l'hémisphère boréal*, asymétrie que M. Suess avait d'ailleurs déjà démontrée sous le point de vue géogénétique[1].

Elle est également confirmée par les oppositions du polymorphisme boréal. L'Amérique s'allonge du N au S, l'Eurasie de E à W; la plus grande péninsule américaine, le Labrador, s'étend vers le NE, la plus grande presqu'île eurasienne, l'Europe, s'étend vers le SW; les grandes îles de l'Eurasie se trouvent au SE, celles de l'Amérique au N et au NE, dans la base du triangle.

Si nous considérons *la plateforme continentale*, jusqu'à l'isobathe de 500 brasses, nous verrons le bloc américain un peu plus élargi,

[1] *On the asymetry of the Northern Hemisphere*, lu à Vienne en avril 1898, résumé dans le *Scott. Geogr. Mag.* pag. 649.

mais parallèlement, à l'ouest, d'un dégré; tandis qu'à l'orient il s'élargirait du triple, et fort inégalement, étendant ses presqu'îles au SE. Au nord il se rattacherait au Grœnland et par lui à l'Islande et à l'Europe, n'ayant qu'une mer intérieure — la Méditerranée actuelle.

L'Eurasie gagnerait très peu au sud où l'isobathe de 500 b. est parallèle, presque toujours, au bloc continental: elle fermerait cependant la Méditerranée par les ponts Ibérique et Sicilien, qui attacheraient l'Europe à l'Afrique. En orient elle s'élargirait de très peu, en fermant définitivement par les iles Riou-kiou le Cercle de feu. Mais les mers intérieures persisteraient de même, séparant l'ancien continent de la nouvelle bordure. Au nord l'Eurasie s'aplatirait encore plus loin jusqu'au 80°, et au delà!

Les conditions de forme restent donc les mêmes: *dissymétriques dans chaque continent, et asymétriques entre les deux.*

Doncque en résumant, il nous semble, *quant à la disposition des formes extérieures,* que le développement concentrique a prédominé dans les continents austraux, et le développement excentrique dans les continents boréaux. Ceux-ci ont le bloc en forme de tronc de pyramide plus ou moins oblique; ceux-là ont le bloc en forme de tronc de pyramide presque droite. *Tous sont dissymétriques dans leurs formes extérieures, et tous se trouvent asymétriquement disposés en rapport au pôle respectif.*

Dans l'hémisphère austral l'examen de la distribution des rayons de courbure révèle une tendance à l'écartement et à l'isolement des continents meridionaux; dans l'autre hemisphère la tendance est absolument contraire, les continents s'approchent et se confondent parleurs plateformes. Les zones pôlaires présentent donc des caractères opposés: de mer libre autour du continent au sud, de mer fermée par le bloc Grœnlandais au nord.

Dans la zone équatoriale l'Afrique a joué le même rôle que le Groenland en rattachant les terres méridionales; elle a encore aujourd'hui un pont vers l'Asie, qui maintient cette transition.

Comparant les deux hémisphères on voit tout de suite, que les asymétries propres à chacun d'eux ne se compensent pas l'une par l'autre. Donc il faut bien reconnaître, une fois de plus, *la disposition asymétrique* des terres et des mers, *à côté de la dissymétrie de leurs parties correspondantes.*

III.

Les lois de l'asymétrie terrestre. II. Les continents et les mers dans leurs formes intérieures — la disposition asymétrique et l'asymétrie des montagnes, les alignements de Dana et leur généralité, la dissymétrie du relief dans les terres et dans les mers; l'asymétrie générale des vallées, des lacs, des mers et des continents. III. Les lois des harmonies et des contrastes.

Nous avons étudié la Terre dans l'extérieur, entre les courbes hypsométrique marine et bathymétrique terrestre, qui limitent les blocs continentaux. A présent nous parcourrons l'intérieur des continents et le fonds de la mer, pour observer dans leur relief l'harmonie ou la désharmonie de leurs formes, et la symétrie ou la dissymétrie de leur distribution.

Observons d'abord la position des collines, des montagnes et des chaînes dans leurs pays, régions et continents respectifs. Nous verrons tout de suite, que presque partout elles se trouvent à coté, et s'étendent vers le coté du pays qu'elles réhaussent; et plus il est grand, plus il étale de grandes plaines ou de vastes surfaces, plus elles s'écartent du centre, plus elles s'approchent de l'extérieur.

Le relief des pays n'est pas central, leurs pentes ne sont pas concentriques ni centrifuges: on en verra trop rarement, et seulement dans des îles petites généralement d'origine volcanique, qui soient disposées *régulièrement*, *symétriquement* autour du mont ou de la montagne. La projection des faites sur le plan O sera toujours latérale, *excentrique* dans la figure géométrique de la base.

De même pour les pays et pour les petites îles allongées, où la chaîne semble être, et peut être, le noyau principal. Leurs profils seront rarement symétriques, avec la ligne de faite au milieu, dans l'axe géométrique de la figure.

On constate une égale disposition latérale dans les régions, quelle que soit leur grandeur; et mieux encore, c'est-à-dire plus en grand, dans les continents. Leurs monts, leurs montagnes et leurs chaînes, se trouvent en général d'un coté; les plaines, les larges vallées et les grandes dépressions de l'autre.

Et encore dans cette distribution il n'est pas de symétrie. En Eurasie la bande montagneuse se dispose au sud et autour d'un cercle, qui aurait pour centre le Kanin Noss, et pour rayon l'arc de cercle qui le sépare de la bouche de la Issel: au nord s'étendent les plaines, avec des amincissiments progressifs vers l'ouest. Donc en rapport au continent celles-ci se disposent au NW; en Amérique du coté opposé de l'Atlantique, elles s'étendent au NE, et au sud.

Dans l'Amérique méridionale elles s'étalent à angle droit: parallèlement à l'équateur dans les réseaux des fleuves Orénoque et Amazone, et parallèlement au méridien dans le La Plata. En Afrique, la plaine du Sahara exceptée, nous n'aurons à remarquer que les dépressions du Zad et du Ngami, à des distances inégales de l'équateur. En Australie les chaînes de l'orient et, les montagnes de l'occident ne font pas pendant à la dépression du lac Eyre et au réseau du Murray.

Si l'on observe les plateux, on arrive aux mêmes conclusions. Le plateau central de la France se trouve à coté, au SE; de même le plateau central de l'Asie. Ceux de l'Amérique se trouvent à l'ouest, le Brésil excepté. L'Afrique déploie ses plus grandes hauteurs à l'Est, de l'Orange à l'Abyssinie, du SW au NE; et l'Australie étend son plateau en cuvette de E-W, entourant les dépressions citées.

Donc dans chaque continent l'asymétrie est variée, sans règle, indépendante de la forme géométrique de la partie du monde respective. Et comme elle ne se compense ni se correspond dans chaque hémisphère, et moins encore d'hémisphère à hémisphère, on peut bien redire, que *les montagnes du globe se trouvent disposées asymétriquement dans sa surface.*

Il y a cependant dans ce beau désordre deux directions générales préférées par la nature: ce sont les *deux alignements NE-SW* et *NW-SE,* qui centralisent les rumbs suivis par les montagnes, par les chaînes, par les îles et par les continents.

Ces deux alignements furent découverts par Buffon, avant 1749. Il croyait, sous l'influence du père Kircher (!), que les montagnes et les chaînes suivaient les directions N-S et E-W;[1] mais il recon-

[1] *Époques de la Nature* (1749) pag. 88 du IV. vol. éd. 1790. Paris.

naissait en même temps les deux lignes du NE-SW et NW-SE comme *les axes* de l'ancien et du nouveau monde. Il écrivit — »*Il est assez singulier que la ligne qui fait la plus grande longueur des continents, les partage en deux parties égales; il ne l'est pas moins que ces deux lignes commencent et finissent aux mêmes degrés de latitude, et qu'elles soient toutes les deux inclinées de même à l'équateur. Ces rapports peuvent tenir à quelque chose de général que l'on découvrira peut-être, et que nous ignorons.*«[1]

Gatterer en 1775 corrigea Buffon: il observa les deux directions NW-SE et NE-SW dans les chaînes des montagnes.[2] Humboldt, qui admettait encore les chaînes méridiennes en 1801, avait cependant reconnu dès 1792 que les couches primitives ont la direction NE-SW et sont inclinées au NW; et observa plus tard, que les chaînes des montagnes se disposent en lignes parallèles du NE au SW, faisant avec le méridien un angle de 47 à 52 degrés.[3]

A la même époque Kant reproduisait les doctrines de Buffon,[4] et Léopold de Buch observait les rumbs NE et NW dans quelques montagnes de l'Allemagne.

En 1808 J. G. Ebel fixa les directions W-E et NE-SW pour les chaînes du globe,[5] que Breislak généralisa dix ans après.[6] En 1821 Leop. de Buch découvrit les alignements du NE et du NW dans les îles de l'Océanie, dans les côtes de l'Asie et dans les volcans;[7] et la direction NW-SE dans les montagnes de l'Allemagne septentrionale, fut observée trois ans après.[8] En 1825 il confirma les alignements des volcans dans son célèbre ouvrage sur les Canaries.[9]

---

1 *Histoire Naturelle* pag. 207—211, vol. I, éd. 1750, Paris.

2 *Abriss der Geographie* pag. 92—100, Göttingen 1775.

3 *Esquisse d'un tableau géologique de l'Amérique méridionale* pag. 31, 45, 47, vol. LIII, Journal de Physique, Paris 1801; Gilbert *Annalen* vol. VII, et vol. XVI pag. 394.

4 *Physikalische Geographie* pag. 3—13, 62—67, II vol. 1802 éd. Rink.

5 *Über den Bau der Erde in dem Alpen-Gebirge* pag. 166, 351, vol. II. — Zürich 1808.

6 *Istituzioni geologiche* (Milan 1818) trad. en français et en allemand; pag. 190 vol. II, trad. all. de Strombeck (1819—21).

7 *Über die Zusammensetzung der basaltischen Inseln, und über Erhebungscrater*, pag. 393, vol. XV. Leonhard Taschenbuch, IIe partie, 1821.

8 *Über die geognostischen Systeme von Deutschland*, pag. 502, partie II, Leonhard Mineralog. Taschenbuch, 1824.

9 *Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln*, Berlin 1825, trad franc., 1836.

En 1823 Humboldt corrigea et reconnut fausses ses idées sur le parallélisme des chaînes de montagnes, publiées en 1801, mais il maintint les rumbs du NE et du NW comme les *directions fondamentales*,[1] que Léop. de Buch reconnut de nouveau dans les chaînes de la Grèce et dans les îles Cyclades en 1827.[2]

Deux ans plus tard Élie de Beaumont les retrouva plusieurs fois, quand il cherchait à travers le monde les montagnes de son Système pyrénéo-appennin.[3] En 1832 ou avant, Humboldt les reconnut *comme des axes* dans les grands effondrements et exhaussements de l'Asie[4]; en 1843 il les fixa comme *les deux systèmes de lignes géodésiques qui se trouvent plusieurs fois dans la forme et dans la longueur des continents*,[5] et le confirma deux ans après dans le *Cosmos*.[6] En 1847 James Dana observa ces deux directions générales presque partout dans le globe, dans les montagnes, les chaînes, les îles et les continents; et les établit d'une manière irréfutable comme les *alignements*, ou comme *les axes du relief de la Terre*.[7] C'est pourquoi on leur a justement donné son nom.

Les *alignements de Dana* se trouvent aussi dans les éléments mobiles de la Terre, comme on le reconnaît facilement dans les courants marins, et dans les vents. Pour les rivières C. Ritter les découvrit le premier[8] en 1828, Boubée les indiqua en 1833 dans son *Manuel de Géologie* et les confirma[9] en 1854; Ami Boué les

1 *Essai géognostique sur le gisement des roches* (1823) — pag. 56 de la 2e éd. Paris 1826.

2 Poggendorff *Annalen*, pag. 169 année 1827.

3 *Recherches sur quelques-unes des Révolutions de la surface du globe* (lues en juin 1829) — pag. 11—20, 296, 299, 301—24, 402, 403, 413 du vol. XVIII, et 218, 229, 411 et 417 du vol. XIX des Annales des Sc. Naturelles, Paris 1829—30.

4 *Fragmente einer Geologie und Klimatologie Asiens*, pag. 49—51 et 69, trad. du franç. — Berlin 1832. Les notes de cette édition sont fort importantes.

5 *Central-Asien* pag. 184, vol I, Berlin 1843—44.

6 Pag. 306, 318, 319 du I. vol., Stuttgart (1845).

7 *Origin of the grand outline features of the Earth*, pag. 389 vol. III. American Journal of Science (1847), et pag. 335 vol. XXII (1856) du même. *Manual of Geology* (1863) pag. 35 et 394 éd. 1895. New-York.

8 *Bemerkungen über Veranschaulichungsmittel räumlicher Verhältnisse* bei graphischen Darstellungen durch Form und Zahl — pag. 227-29. Hist. philol. Abhandl. der k. Ak. Wiss. Berlin 1828.

9 Nerée Boubée = *Quelques observations sur les dépôts et les phénomènes diluviens* &c. — pag. 514, 526 vol. XI du Bull. Soc. Géolog. Paris 1854.

reconnut en 1857,[1] enfin Sir John Lubbock les observa de nouveau en 1899.[2] En effet on n'a qu'à regarder les cartes pour voir combien sont rares les rivières et les vallées d'érosion orientées N-S ou E-W.

La Géologie moderne confirme *l'existence et l'importance* des alignements de Dana en les retrouvant partout dans la direction et la répartition des plissements, des fractures, des effondrements et des éruptions de l'écorce terrestre. L'ouvrage monumental de Mr. Suess[3] le prouve génialement: on y trouve à chaque page les rumbs NE-SW et NW-SE, ou ceux qui s'en approchent le plus.

Les découvertes postérieures sont venues à l'appui de cette verité.[4] Il y a donc bien là *une loi de direction*, *réelle.*

Sans nous appésantir sur cette matière démontrée[5], et qui a bien le droit d'être introduite et généralisée dans la Géographie, nous ajouterons qu'elle est jour à jour confirmée par les progrès de la Topographie et par les découvertes de nouvelles montagnes ou de nouveaux archipels. Le Sywerma, le Verschojank, les hauteurs de la péninsule Cumberland, les dunes du Sahara algérien, s'allon-

---

[1] *Über die geometrische Regelmässigkeit des Erdballes im Allgemeinen, insbesondere über diejenige seiner Wasserrinnen &c.* pag. 264 vol. XXIII. Sitzb. k. k. Akad. Wiss. Wien 1857.

[2] *On the configuration of the Earth's Surface* pag. 46, Geog. Journal. London 1899.

[3] *Das Antlitz der Erde* — 2 vols — 1885-88, Prague; traduite en français et richement annotée en 1897-1900, Paris.

[4] Jourdy, *Les dislocations du globe pendant les périodes récentes,* leurs réseaux de fractures et la conformation des continents — pag. 826 du vol. CIII des Compt. R. Ac. Sc. Paris, 1886. — Marcel Bertrand, *Conférence sur la continuité des plissements dans les bassins de Paris et de Londres,* pag. LVII et 118 du Bull. Soc. Géolog. 1892, Paris. — De Launay, *Les plissements de la Mer Égée* ibid. pag. LXVI. — Michel-Levy, *Sur la continuation et la répartition des fractures et des effondrements de l'écorce terrestre &c.* pag. 105 du Bull. Soc. Géolog. Paris 1898. — Glangeaud (Ph.), *Étude sur les plissements du Crétacé du bassin de l'Aquitaine* pag. 1 tom, XVI Bull. des Services de la Carte Géologique de la France, 1899-1900. — Marcel Bertrand, *Déformation tétrahédrique de la Terre, et déplacement du pole,* pag. 449 et carte à pag. 452 des C. R. Acad. Sc. Paris, vol. CXXX, 1900.

[5] Le Conte (Jos), *A theory of the Formation of the great features of the Earth's surface* pag. 466, American Journal of Science vol. IV, 1872. — Lasaulx, *Die Continente* pag. 176 I. vol. du Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Palæontologie. Breslau, 1882. — Credner, *Elemente der Geologie* (1897) — pag. 14. — Lapparent, *Traité de Géologie* pag. 54. Paris, 1900.

gent au NW; le plateau Groenlandais, le Byrrganga, le Romanzoff, le Runzoro, s'alignent au NE.

Les grandes *bandes continentales* de montagnes ou de plaines, dont nous avons parlé, viennent encore à l'appui de *cette loi.* En Eurasie la zone montagneuse est orientée du NE au SW, comme celle des plaines; de même dans l'Amérique méridionale, en Afrique et en Australie pour les hauteurs des plateaux respectifs. Dans l'Amérique septentrionale la direction des deux bandes est du NW au SE.

Tel est aussi *l'alignement occidental* des déserts, du NW au SE en quatre lignes parallèles: Oregon, Nevada, Utah, Texas et Kalahari; toundras de l'Amérique septentrionale, Sahara, Australie; Hongrie, Lykaonie, Arabie, Australie; toundras de la Russie, steppes des Kirghises et Takla-Makan. *L'alignement oriental*, c'est-à-dire du NE vers le SW, comprend aussi quatre séries parallèles: Islande, Utah, Nevada, Californie, Australie; toundras de la Russie, *secanos* d'Espagne, *llanos* de l'Orénoque; Sibérie, Turan, Iran, Arabie, Sahara, Atacama; et Gobi, Takla-Makan, Thar, Afghanistan, Belutschistan, Arabie, Nubie et les pampas de l'Argentine.

Pour les continents ces deux axes les relient deux-à-deux du NW au SE, les deux hémisphères oriental et occidental étant reliés par l'alignement de l'Afrique au Grœnland, du bloc équatorial au bloc polaire. D'ailleurs les axes géométriques de leurs figures obéissent à cette loi, comme nous l'avons reconnu en 1893, indépendamment du tracé de Mr. Rohrbach, qu'alors nous ne connaissions pas. Si l'on cherche les lignes, autour desquelles les formes continentales se superposent, dans un lointain semblant de symétrie, on verra que ces lignes sont orientées en Asie du NW au SE, et dans les autres continents du NE au SW. L'axe géométrique pour l'Asie est l'arc de grand cercle qui rejoint Vladivostock à Tobolsk, à peu près; et non l'arc perpendiculaire, que nous avions indiqué auparavant.[1] Pour l'Europe c'est la ligne de Tcherdyn à Lisbonne; pour l'Afrique, de Suakim à Majumba; pour l'Amérique septentrionale, la meilleure semble de la bouche du Nelson à celle du Sacramento; pour l'Amérique méri-

---

[1] *Elementos* de Geographia pag. 155, 156.

dionale du cap Branco à Arica; pour l'Australie de la bouche du Van Alphem à Coimbra.

Quant à la direction des grandes péninsules, on la voit suivant cette règle dans l'Europe (NE-SW), l'Arabie (NW-SE), le Labrador (SW-NE), la Scandinavie (NE-SW), l'Indo-Chine (NW-SE), l'Ibérie (NE-SW), le Kamtchatka, Malaka, Corée, Italie, Californie, Kola, Floride, Yucatan, Kathiawar, Nouvelle Écosse, Melville, Cumberland, Scoresby-land, et Chantung.[1]

Les péninsules dirigées dans le sens exact du méridien, et les montagnes et les chaînes, qui suivent ce cercle ou le parallèle, sont pourtant en petit nombre, et confirment la règle. Donc les deux axes perpendiculaires et cardinaux du N-S et E-W, n'ont pas l'importance géogénique exclusive que leur attribuait le père Kircher[2], qui en fit la charpente du globe; à laquelle cent ans plus tard Buffon prêtait la magie de son style,[3] et Buache les honneurs d'une théorie,[4] qui avait encore des adeptes comme Walker,[5] pour la philosophie scientifique, au milieu du XIX[e] siècle. Nous ne dirons rien de la cartographie, qui souilla tant de papier avec des chenilles à la place des montagnes, depuis Gosselin et Vaugondy jusqu'à Johnston, Philipps, Gaultier, Cortambert, Delamarche et tant d'autres plus modernes.

La disposition des montagnes en pente croissante vers le centre des continents, qui seraient de la sorte de grandes pyramides coniques droites à large base, n'a jamais existé; non plus que leur centralisation pour les approvisionner d'eau, comme l'inventa le savant jésuite avec ses *hydrophylacia in meditullio*,[6] que Burnett,[7] Wood-

---

[1] On rectifiera dans une bonne carte à grande échelle les directions des péninsules en leur appliquant le procédé Rohrbach (ou Tillo?) publié dans les *Petermann Mittheilungen* de 1890, pag. 76, 89.

[2] *Iter exstaticum* ap. Wisotzki, op. cit.; *Mundus subterraneus* (1665) pag. 67—69 du I vol. Amsterodami, 1678.

[3] *Histoire et théorie de la Terre* (1749) — I pag. 27, II pag. 57. Paris an X.

[4] *Essai de Géographie physique* pag. 402 des Mém. Ac. Sc. 1752 publ. en 1756; et pag. 191 der Mém. Ac. Sc. 1757 publ. en 1762.

[5] *On the cause of the direction of Continents and Islands, Peninsulas, Mountain Chains, Strata, Currents, Winds, Migrations and Civilisation* — pag. 426, Philosophical Magazine — 1833.

[6] *Mundus subterraneus* pag. 70—74 et 97.

[7] *Theory of the Earth* (1682) — ap. Journal Roy. Geog. Soc. vol. XIII, pag. 235.

ward,[1] La Métherie,[2] et d'autres généralisèrent, jusqu'à ce que Buache canalisa les eaux par sa théorie, d'ailleurs utile par la réaction qu'elle provoqua, et qui dure encore.

Le retard produit dans les progrès de la Géographie par la conception oro-hydrographique de Kircher fut très grand; d'autant plus qu'avant lui Varenius[1] avait écrit que les montagnes se dirigent en tous les sens; et que seulement *dans la plupart des îles et des parties saillantes des continents* elles parcourent le milieu des terres et les divisent en deux, ce qui est presque vrai.[3]

Cette dépendance des formes a été imprudemment appliquée à toutes les parties des continents, et puis à ceux-ci mêmes que l'on considéra dès lors comme des unités homogènes; on généralisa la théorie, et nous la voyons appuyée du nom célèbre d'Élie de Beaumont au premier quart de ce siécle. Il écrivit que *les chaînes de montagnes déterminent d'une manière fort évidente les formes des continents*,[4] en ajoutant, il est vrai, des restrictions. Mais avant lui La Métherie avait entrevu la verité, en disant que les montagnes *affectent les figures qu'ils ont*,[5] ce qui résume beaucoup mieux la suite des actions et des réactions entre la montagne et la masse continentale préexistante, qui préparent sa forme structurale définitive et la direction générale de ses côtes.

En voyant tout en grand, on n'a fait attention qu'aux montagnes, en reléguant au second plan les plateaux, les plaines et les dépressions, dont l'influence est indéniable dans l'extension, dans la structure et dans la forme des continents. Ceux-ci ne sont donc pas des unités, comme Dana le démontra, le premier à ce qu'il semble, en 1847,[6] et comme la Géologie le confirma plus tard: ils sont réellement d'après la belle définition de Mr. Lapparent,

---

1 *Natural history of the Earth* (1702) trad. Noguez — pag. 117. Amsterdam 1735.

2 *Principes de philosophie naturelle* (1778) confirmés dans *Théorie de la Terre* II pag. 93, 178. Paris an III.

3 *Geographia generalis*, ed. Newtonienne, pag. 66, 69. Cantabrigiæ, 1677.

4 *Recherches sur les révolutions*. Annales des Sc. Nat. (1829) vol. XIX, pag. 228. Paris 1830.

5 Op. cit. — pag. 93, 178, 187 du II. vol.

6 *The origin of continents* pag. 49-100 — III vol. du American Journal of Science; *Geological results of the Earth's contraction* ibid. pag. 176; *Origin of the grand outline features of the Earth* ibid. pag. 381—399; conclusion à pag. 92 du IV. vol.

des *composés plus ou moins complexes d'unités distinctes*, de véritables compartiments, *ayant chacun leur constitution propre.* [1]

Un submergement général de 200 ^{m} suffirait, comme on le sait bien, pour changer totalement les formes des continents, l'Afrique exceptée, sans toutefois nuire à la figure des montagnes. Les péninsules seraient presque toutes transformées en îles, et celles qui échapperaient à cette règle, n'auraient que de minimes attaches avec leurs continents respectifs. Il n'y aurait donc que la communauté de direction, entrevue par Varénius, entre les péninsules et les montagnes.

Cette indépendance des formes se réalise en moindre dégré dans les îles petites, les forces et la matière étant comprimées par l'espace; mais çá n'implique pas l'unité homogène de ces formes terrestres, quoique l'île et le mont semblent constituer par leur figure un tout compact et unique: leur forme extérieure ne correspond à leur structure intérieure. Même dans les îles océaniques, que l'on croyait pour la plupart volcaniques, Mr. Agassiz vient de confirmer la part importante des roches d'origine animale. [2]

On peut donc dire en Géographie que *les continents pas plus que les îles ne sont pas des unités homogènes.* Il n'existe que hétérogénéité et asymétrie, comme on le verra une fois de plus par l'étude des montagnes, considérées en elles-mêmes, dans leurs formes et dans leurs versants, indépendamment des continents et des îles où elles se trouvent.

A côté de l'infinie variété de leurs formes, presque toujours irrégulières et quelques fois fantasques, on constate la dissymétrie de leurs versants: toujours la montée est douce et facile dans certaines parties, et âpre et difficile dans d'autres; toujours la pente est plus forte dans un versant que dans l'autre. *La ligne de faite se trouve donc à côté*, latérale, *asymétrique dans le profil et dans la projection sur la base de la montagne.*

Les exemples abondent tellement que nous nous dispensons

---

[1] Lasaulx, *Die Continente* op. cit. pag. 176. — Lapparent, *traité de Géologie* pag. 54, 63, 66, 77, 117, 1768 et 1832. — Gilbert, *Strength of the Earthcrust* pag. 25 du I. vol. Bull. Geol. Soc. Am. (1890); *Relation of mountain Growth to Formation of Continents.* Ibid. pap. 203 du vol. V — 1894.

[2] *Results of recent soundings in the Pacific*, Nature, décembre 1899, pag. 213 London.

de les reproduire. Lapparent a très bien résumé ces observations. — *rien n'est plus rare qu'une chaîne dont les deux déclivités auraient la même pente;* et ainsi l'on peut dire *que la loi fondamentale du relief terrestre paraît être la dissymétrie des versants.*«[1] Nous serons plus positifs: nous dirons que *cette dissymetrie* **est** *la loi fondamentale de la morphologie de la Terre.*[2]

Cette loi, qu'il est bien temps d'introduire et de généraliser dans l'enseignement, est donc vraie pour les monts et pour les montagnes isolées, quoiqu'on en trouve qui sont réguliers, symétriques du haut en bas, comme les petites îles volcaniques. Pour les petites îles d'autre origine on s'est beaucoup trompé sur leur régularité, parce qu'on ne les a vues que de face: vues de profil elles montrent presque toujours un versant raide opposé à un versant à pente douce.

Les volcans sont généralement symétriques en haut; et il en est avec des formes coniques parfaites, et même avec des formes très originales, comme l'Acatenanco, le Zacualpa et le Guazapa, qui sont trois étonnants modèles peut-être uniques au monde.[3] On en trouve, mais rarement, symétriques de haut en bas, comme le Vogelsberg et d'autres petits. Le Monte-Video, qui a donné le nom à la capitale de l'Uruguay, et le Raoul dans la Nouvelle-Poméranie sont peut-être d'origine volcanique. On trouve encore quelques collines et buttes coniques, plus ou moins régulières; mais elles sont par trop petites, et pourtant sans importance dans le relief général.

Dans les mers les fonds sous-marins présentent les mêmes irrégularités, la même dissymétrie. Varenius l'a bien pressenti, quand il osait dire au milieu du XVIIe. siècle, sans océanographie, sans rien, que les abîmes de l'océan ne sont pas des cavités éga-

---

[1] *Géographie physique* pag. 41, Paris 1898.

[2] D'accord avec le même savant géologue, qui écrivit en 1879 le suivant «En un mot, *la dissymétrie du profil est la loi dominante des reliefs* orographiques du globe. *Il n'est pas une chaîne de montagnes* dont la crête soit située *au milieu même* du massif, et chose remarquable, le rapport d'un à deux est celui qui s'observe le plus fréquemment entre les projections horizontales des deux versants d'une même ride» Pag. 18 de *l'Origine des Inégalités de la surface du globe* (Extr. de la *Rev. des Quest. sci.* juil. 1879, Paris) — *Traité de Géologie* pag. 77 et 83, éd. 1885.

[3] Sapper, *Neue Beiträge zur Kenntniss der Vulcane von Guatemala,* avec carte — Petermann, Mitth. 1895 — pag. 105.

les, mais irrégulières[1]. Kircher alla plus loin: il démontra que les fonds de la mer ne pourraient être réguliers, puis il traita de fous ceux qui croient en leur régularité et dans la possibilité de connaître exactement les profondeurs de l'Océan![2]

Nous voilà taxés de fous deux siècles avant Maury, Carpenter, Wyville Thompson et Murray! Et cependant le critique évangélique aurait eu bien raison jusqu'en 1892. On pouvait bien douter à cette époque là de l'asymétrie des fonds de la mer, parce que l'on voyait l'Atlantique symétrique suivant les parallèles du 25° S, 5° et 45° N, l'océan Indien symétrique au 5° N, et une généralisation facile conclurait pour le reste[3]. Mais aujourd'hui on ne voit qu'une ligne de symétrie, et celle-là même pas encore garantie, l'Océan Indien sous l'équateur[4]. *Le reste*, c'est-à-dire, *tout est asymétrique* dans le sens des parallèles, et à plus forte raison dans le sens des méridiens.

Y a t'il pour les continents et pour leurs parties respectives la même dissymétrie dans les versants maritimes que dans les montagnes pour leurs déclivités? Nous avons vu qu'il en était ainsi, en observant les blocs continentaux et leurs plateformes — toujours les versants opposés ou latéraux diffèrent, l'un plus raide, quelquefois même surplombant, l'autre plus doux, en pente moins inclinée. Et si l'on se reporte aux fonds de l'Océan, on le constate encore plus clairement. L'Afrique elle-même, qui est la moins asymétrique, a les pentes orientales plus douces que les occidentales, en général.

Il est donc bien exact que *la dissymétrie du relief* règne encore au fonds de la mer. Il y a dans cette irrégularité un caractère prédominant, sur lequel nous appelons l'attention — l'isobathe des 2000 brasses, celle qui marque de loin les formes des continents en brut, *est presque toujours plus voisine des côtes occidentales que*

---

1 Op. cit. pag. 43. «*Ipsa cavitatis non æquabili cavitate factae sunt, sed hinc inde scopulos et elevatas partes habent, alicubi admodum depressas voragines*». Voilà ses mots. *Dépressions* inégales.

2 Op. cit. pag. 96, 2 col., et 97 du Ier vol., ou il conclut. — «*Ex his adductis patet, quam hallucinentur qui putant Maris profunditatem ubique aut æqualem esse, aut determinari posse certam ejus profunditatem.*«

3 Franz Heiderich. *Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberfläche* — pag. 71 des Geog. Abhandlungen de Penck — vol. V — Wien 1891.

4 Sir John Murray, *la carte citée.* et Supan, *Die Bodenformen des Weltmeeres*, dans Pet. Mitt. pag. 177, vol. VIII. Gotha 1899.

des côtes orientales des terres. Peut-être le mouvement de rotation du globe aura produit cette plus grande sédimentation de ce côté, par l'apport constant et commun des ondes de marée, des courants marins et des vents généraux.

La bande volcanique de l'Océan Pacifique fait du côté de l'Asie exception à cette règle générale; ou en est-elle l'effet, parce que cet excès de poids de la sédimentation marine sur la côte orientale de l'Eurasie aura pu produire la chaîne volcanique qui l'entoure; ou du moins peut expliquer la violence et la continuité des séismes de cette zone-là. Toujours en est-il qu'à l'orient de la chaîne volcanique la sédimentation ne se fait qu'en petit degré, soit parce que l'effort qui la poussa est trop récent, pour qu'il y ait eu du temps pour la formation des dépôts sédimentaires marins; soit parce que les plissements s'étant faits de l'orient, c'est de ce côté là que s'ouvrent les fosses profondes, où les sédiments s'abîment.

Pour les côtes maritimes nous n'avons pas encore des faits suffisants pour établir d'autres lois que celles de l'asymétrie et des alignements, déjà citées. Cependant il n'en est pas moins vrai que dans les continents généralement *les côtes méridionales sont plus hautes que les côtes septentrionales*, correspondant de la sorte à la prédominance générale des plaines sur les montagnes de ce côté-là. Dans les mers on observe le même fait — *les côtes méridionales sont généralement plus profondes que les septentrionales;* ce qui semble indiquer une tendance des eaux à s'accumuler du côté du sud, dans la marche logique qui a produit l'hémisphère maritime au pôle austral, avec son cercle de terres limitées par de grandes profondeurs. Les fosses de Ross à l'orient des îles Sandwich du Sud, l'autre à l'occident de Graham's land, et les grandes cuvettes que l'on vient de découvrir, prouvent que cette conclusion n'est pas trop risquée.

Quant aux côtes occidentales et orientales des continents, nous n'en pouvons rien dire par défaut de preuves suffisantes: il semble qu'il n'existe pas de contraste entre elles. Ce qui confirme en tout cas la loi de dissymétrie, déjà énoncée[1].

---

[1] Nous osons recommander la belle étude de Mr. Paul Güttner publiée pag. 39 des *Mittheilungen des Vereins für Erdkunde in Leipzig*, de 1894. C'est dommage qu'il ait confondu la symétrie avec la régularité ou la ressemblance des lignes. — Voyez pour les côtes *la Bibliographie* à la fin, No 6.

Pour les vallées le problème est par trop difficile, les observations n'ayant pas encore été réduites à une synthèse définitive. Bourguet fut peut-être le premier à remarquer la dissymétrie des versants des montagnes, et à observer la correspondance de leurs angles rentrants et saillants d'un côté et d'autre de la vallée; mais il ne dit rien, à ce qu'il semble[1] sur la dissymétrie générale de leurs berges, quoiqu'il reconnaisse que les rivières coulent maintes fois entre deux montagnes de pentes *inégalement rapides*. Buffon, qui le cite beaucoup, reproduisit cette observation, et y ajouta de nombreux exemples, sans toutefois donner à cette dissymétrie l'importance d'une action ou d'une loi plus générale[2]. Cependant il reconnut le premier l'importance de la Méditerranée comme *un centre de grandes agitations*, corrigeant l'opinion de John Ray, qui le considérait en 1693 simplement comme la plus grande irruption de l'Océan dans les terres.

De La Métherie fut plus clairvoyant: il observa des relations entre la direction générale de ces pentes et celle des vallées et des rivières, ainsi que la correspondance de position des versants et des plaines avec les mers et les golfes voisins[3]; mais il n'alla plus loin.

Nous tenons à la reproduction de ses propres lignes, qui doivent rester dans la Science. Il écrivit pag. 200 — «Il faut bien observer que dans toutes ces dispositions des chaînes de montagnes, il se trouve toujours un côté où la pente est raide, est escarpée: *les vallées par conséquent courtes et resserrées*, *les fleuves peu considérables*. L'autre côté au contraire a une pente douce: *les vallées s'étendent au loin*; *les eaux courantes y sont en grande masse*». Après les preuves il ajoute pag. 223 — «Le même phénomène s'observe dans la plupart des montagnes et des collines même les moins élevées . . . .» Puis pag. 224 —» Mais il faut observer qu'assez généralement les pentes escarpées *se correspondent;* c'est-à-dire *qu'elles sont du même côté d'une mer*, *d'un golfe*, *et les pentes douces sont de l'autre*». Il présente des exemples et il conclut — «Tous ces phénomènes locaux doivent

---

[1] *Lettres philosophiques* (Amsterdam 1729) pag. 181, 196, 200 ap. Buffon et De La Métherie, op. cit.

[2] Op. cit. II vol., pag. 33.

[3] Op. cit. II vol., pag. 200-224.

être observés soigneusement, *parce qu'ils tiennent sans doute à la grande structure du globe»*.

Cependant il n'étudia les vallées dans leurs formes, et pourtant il n'avança sur la généralité de cette dyssymétrie plus que R. Tilas qui l'avait observée en 1760[1] et que Bergmann (1769), qui se fit l'écho de Buffon[2]. Il répéta que les chaînes orientées du N. au S. avaient le versant occidental plus raide; et que celles qui s'allongeaient dans le sens E-W étaient plus inclinées du côté du sud. Ramond, observant la dissymétrie en 1787, s'aperçut du penchant général des chaînes vers la Méditérranée; et il en conclut que cette dépression était *une partie primordiale du premier dessin de notre hémisphère*. Il devançait son temps[3].

Saussure ajouta deux faits nouveaux: le premier, que la permanence dans chaque chaîne du versant plus haut *toujours du même côté, était un fait digne de l'observation des géologues;* le second, que dans les montagnes *formées de couches inclinées la pente la plus douce est ordinairement celle qui est dans le sens de l'inclinaison*[4]. C'était l'embryon de la théorie des chaînes unilatérales, et de l'asymétrie des vallées longitudinales, presque en même temps aperçue par De La Métherie.

Nous passerons sur Reuss qui résuma la science de son temps, et l'enrichit de quelques nouveaux exemples sur la dissymétrie des versants[5], ainsi que sur Andreossy[6]; pour nous arréter à la synthèse géométrique, et admirablement exacte, de Dupuis de Torcy et Brisson, qui développèrent la théorie de la contrepente de Puissant.[7] Représentant le relief terrestre par une surface polyédrique inégalement ridée, ou à faces inégales, ils observèrent et démontrèrent que la pente générale et les pentes inverses qui leur sont contraires, ne sont pas égales. *Les pentes inverses sont ordinairement les plus courtes.* Donc les vallées longitudinales sont

1 Reuss dans son *Lehrbuch der Mineralogie* attribue à Tilas la priorité de l'observation de la dissymétrie des versants en 1760!

2 Buffon, op. cit. I. pag. 323 — éd. 1749. — Bergmann, *Physikalische Erdbeschreibung* &c. pag. 95 du IV. vol., Greifswald 1769: répété par Walker en 1833.

3 *Observations faites dans les Pyrénées* (insérées dans une traduction des Lettres de Coxe sur la Suisse) pag. 351, 365 pas.

4 *Voyages dans les Alpes* (1779—96) I. vol. pag. 303, 305 et § 281 Génève 1787.

5 Op. cit. — pag. 125 à 129 du vol. III. — 1 partie.

6 *Histoire du canal du Midi ou de Languedoc* (1800) I. pag. 31 Paris 1804.

7 *Traité de Topographie.* Paris (1807).

asymétriques, parce qu'elles résultent *de la succession de pentes alternatives, latérales par rapport à elle, à la principale:*[1] c'est-à-dire, qu'elles se trouvent toujours entre un versant raide et un versant à pente douce, puisque les déclivités égales regardent toujours du même côté, les unes vers la grande pente générale (la plaine), les autres vers les pentes inverses (les dépressions ou la mer).

Cette généralisation, aussi hardie qu'exacte, a servi à leurs auteurs pour déterminer *a priori*, et avec une grande certitude, le tracé des canaux à partage. Ce fut d'Aubuisson, qui s'aperçut le premier de l'importance de cette théorie au point de vue géographique et géologique, et la propagea dans son *Traité de Géognosie* (1819) pag. 75 et suivantes. Hoffmann considéra cette loi *d'un haut intérêt général.*[2] Puis on l'oublia, sans que l'on sache pourquoi: les géographes et les géologues n'en parlèrent plus, et les historiographes de ces sciences moins encore! On n'a qu'à voir C. F. Naumann[3], Peschel, Penck, Günther, Zittel et Wisotzki, parmi les plus érudits[4].

Ant. François Andreossi, dans son *Mémoire* de 1826 sur les dépressions développa, à ce qu'il semble, cette théorie de la contre-pente, en l'appliquant aux dépressions dans le sens longitudinal des montagnes, et entre deux reliefs maritimes adjacents. Nous n'en pouvons rien dire, n'ayant pu voir cet ouvrage.

Pourtant l'asymétrie des montagnes prouve, et l'asymétrie des vallées longitudinales avec leurs versants dissymétriques, et la formation latérale, par des efforts latéraux, uniques ou succéssifs, de leur masse surélevée[5]. La disposition des plissements, soit dans la première poussée comme la considéra O. Fisher[6], soit dans leur coordi-

---

1 *Journal de l'Ecole Polytechnique* tom VII. pag. 266. Paris 1808 — publié séparément en 1829 avec le titre *Essai sur l'art de projeter les canaux de partage* — Paris.

2 *Physikalische Geographie* pag. 173 — Berlin 1837.

3 *Lehrbuch der Geognosie* 1 vol., Leipzig 1850, le 2e publié en 1854; nouvelle éd. 1858—72 en 3 vols.

4 Voyez pour l'histoire de la Géophysique les Nos 1 et 2 de la *Bibliographie.*

5 Lapparent, *L'origine des inégalités de la surface du globe* pag. 18 (Ext. de la Revue des Questions Scientifiques, juillet 1879). Paris. — Lasaulx, *Die Gebirge und ihre Entstehung* pag. 540, I. vol. du Handwörterbuch der Miner. Geol. und Palaeont de Kenngott. — Breslau 1882.

6 *On the Elevation of Mountains by Lateral Pressure*, its Cause, and the Amount of it, with a Speculation on the Origin of Volcanic Action — lu le 27 avril de 1868, et publié pag. 489 des Transactions of the Cambridge Philosophical Society — vol. XI, 1871.

nation finale comme le prouve la géologie expérimentale[1], démontre la justesse de la conclusion présentée.

Mais pour les vallées transversales Dupuis de Torcy et Brisson n'avancèrent rien, pas plus que les théoriciens du système orographique méridien, que Bourguet et De Laméthrie généralisèrent pour notre siècle, à travers la théorie de l'unité et de la homogénéité des continents.

Les études générales et les synthèses, d'ailleurs de tout premier ordre, de MM. De Richthofen, La Noé et Margerie, Supan, Penck, Günther, Lapparent, Bruckner, M. Davis, Wagner et d'autres modernes, sont les unes omises, les autres en contradiction sur ce sujet.

Les monographies — et il y en a d'admirables — commettent le même oubli ou tombent dans la même contradiction. Elles se sont concentrées en général sur la cause, l'origine et l'évolution des vallées, quelles soient sèches ou d'érosion, tectoniques ou structurales, en laissant de côté l'étude approfondie et *comparée* de leurs formes.

Nous croyons donc ne pas errer en disant que nous sommes dans l'ignorance de l'asymétrie *générale* de toutes les vallées, longitudinales et transversales, ou au moins dans le doute sur la dissymétrie *générale* de leurs versants.

Les lois de Gaumet, que nous démontrerons tout de suite, prouvent que la plupart des vallées d'érosion sont asymétriques, et que la plupart des vallées tectoniques, où coulent des rivières, ont des versants dissymétriques. De plus encore, presque tous les dessins, profils, plans et cartes de vallées, que nous avons vus dans les relations de voyages et dans les articles des revues — ils forment légion — nous les montrent asymétriques. Ce caractère général, nous l'avons aussi observé dans nos voyages en Portugal, en Espagne, en Italie, en Arabie, au Zanzibar, en Mozambique, au Cap, en Angola, Guinée, Madère, Maroc, Açores, îles du Cap Vert, Canaries, Brésil, et Belgique; mais nous ne pouvons encore rien conclure pour la règle générale, quoique notre pensée soit qu'ils sont *et doivent être* asymétriques, avec les versants dissymétriques, avec les thalwegs généralement *à coté*[2].

[1] Reyer, *Theoretische Geologie* pag. 782, 787, Stuttgart 1888. — Daubrée, *Études synthétiques de Géologie expérimentale.* — Paris 1879.

[2] Voir pour les vallées la Bibliographie au numero 7.

Plusieurs raisons nous le font croire: 1°, on trouve des pentes différentes dans une même roche, modelée par des agents subaériens égaux; 2°, dans les vallées creusées dans une même roche, rarement les forces météoriques agissent sous la même direction à égale distance des versants; 3°, les profils sont généralement divers dans les versants des vallées ouvertes à travers de roches diverses stratifées horizontalement, parce que les agents qui les modèlent sont en général divers en force et en direction d'un côté et de l'autre; 4°, dans les terrains stratifiés en pente, la dissymétrie est toute naturelle, même dans la plupart des vallées monoclinales; 5°, la mise en saillie des parties dures est aussi indépendante de l'inclinaison des versants, que l'est celle-ci de la stratification des roches; 6°, les profils qui résultent de ces deux indépendances sont en général en désaccord; 7°, dans les vallées anticlinales, de même que dans les vallées synclinales, les voutes ou les profils du fond ne sont pas en règle géometriquement symétriques par rapport au plan vertical; 8°, même quand cette symétrie existe, les roches molles ne se trouvent pas symétriquement disposées d'un côté et d'autre de ce plan vertical; 9°, encore dans ce cas là, par trop rare, la force et la direction des agents sub-aëriens ne se disposeraient également, symétriquement autour de l'axe médian, produisant une saillie harmonique des parties dures; 10°, parce que à toutes ces actions sub-aëriennes, qui tendent à la dissymétrie des versants, s'adjoint la suite des forces tectoniques, agissant dans le sens latéral; 11° et derniérement parce que les agents épigéiques et hypogéiques se trouvent rarement en opposition, contrecarrant deux asymétries pour produire une symétrie.

C'est pourquoi les formes des vallées sont d'une variété infinie. *Au point de vue de la forme chaque vallée s'individualise*, comme l'a dit si bien Mr. F. de Richthofen.[1] Mais toutes semblent avoir ce caractère général d'asymétrie dans le profil transversal, leurs versants étant dissymétriques, dans la plupart des cas.

---

[1] *Führer für Forschungsreisende* pag. 637, Berlin 1886. C'est regrettable que cet ouvrage monumental n'ait pas été plus généralisé par des traductions en français ou en anglais. Il aurait été plus fécond en suggestions, et pourtant en découvertes. Nous faisons des voeux pour ce qu'il le soit encore aujourd'hui, surtout qu'il trouve un traducteur de la compétence d'un Em. de Margerie, et un éditeur pour l'enrichir de gravures.

Il viendrait à sa place et bien à côté de l'Atlas physique de Bartholomew.

Cette conclusion ne sera pas simplement une nouvelle conquête de la Géographie: elle profitera largement à la Géologie, en lui indiquant par la direction commune des pentes raides le sens de l'effort qui aura produit le plissement ou l'effondrement, préparant l'érosion ou la déflation conséquente.

Les autres dépressions, les lacs et les mers fermées, sont beaucoup mieux étudiés sous ce point de vue. Leurs berges et leurs côtes sont dissymétriques, ont des pentes différentes; et leurs cuvettes des plus grandes profondeurs se trouvent toujours *à côté*, excentriquement, *asymétriquement* par rapport à la figure géométrique de leurs surfaces miroitantes.

Dans la Mer Baltique cette cuvette est double: elle se creuse au NE de Hernösand pour s'étendre au S. à 40 miles des côtes septentrionales des Ålands; puis elle reparaît à l'ouest du Gothland, s'élevant pour l'entourer. Dans le Grand Belt elle coutoie les îles Langeland et Fionie; dans le Kattegat le Gotheborg, dans le Skagerrack le Nedenäs. A la mer de Baffin on la voit s'étendre vers le détroit de Davis, au large de Upernivik; dans la mer de Melville elle se presse à l'ouest, dans la baie de Hudson au N; le golfe du Mexique nous la montre s'allongeant vers le SW, en face de la côte de Tamaulilas; dans la mer des Antilles elle coutoie la baie des Honduras dans le bassin du N, et l'île de Los Roques dans le bassin méridional.

Dans la Méditerranée occidentale elle s'effondre à l'orient près de la Sardaigne; et dans la mer Tyrrhénienne près des îles Lipari. La cuvette de l'Adriatique s'allonge en ellipse entre Antivari et Bari; dans la Méditerranée orientale au SE du détroit de Messine; dans la Mer Noire, un peu au sud, presque concentriquement, et dans la Caspienne autour de la presqu'île d'Apschéron. On la voit au N dans la Mer Rouge; à E près des Philippines dans la mer de la Chine méridionale; au SE près de la Corée dans la Mer Jaune, à l'ouest coutoyant les Provinces Maritimes dans la mer du Japon, et près de l'île Sakhalin dans la mer d'Okhotsk.

La cuvette profonde de la mer de Behring s'avoisine des Aléoutiennes, de même que dans les fosses Tuscarora et Challenger elle se creuse à l'occident; dans la mer de Sulu elle s'allonge à l'Est, dans la mer des Célébès au NE, dans celle des Moluques

au NE, dans la mer de Banda à l'Est s'effondrant asymétriquement en dedans de la fosse Weber. Au SE la fosse Aldrich, aussi grande que l'Arabie, se creuse au NE dans les abîmes de Kermadec et de Tonga; celle d'Atacama le fait aussi à l'Est, cinq fois; enfin la fosse Nares se creuse encore au N de l'île Haîti. Donc *les mers fermées et les fosses maritimes sont asymétriques: leurs côtes, leurs berges et leurs versants sont dissymétriques, leurs cuvettes profondes sont excentriques.*

Les lacs, qu'on les étudie dans les plaines de la Baltique ou dans les hauteurs des Andes, dans le climat glacé de la Terre de Baffin ou dans le climat désertique des *Salares* d'Atacama, nous présentent toujours une variété infinie de formes, *subordonnée à cette condition dissymétrique de leurs berges et asymétrique de leurs profondeurs.*

Leurs formes, définies par l'isobathe de la surface, *de dessin indépendant des courbes hypsométriques voisines*, ne se ressemblent pas, quelles que soient la continuité, la permanence ou l'analogie du climat, du terrain et du relief. Les lacs les plus voisins ne se reproduisent pas dans leurs figures: ils se copient encore moins que les côtes dans le tracé de leurs isobathes, dans leurs directions, dans leurs profondeurs. Ils sont absolument différents.

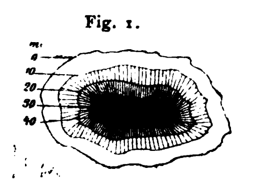
Pour la disposition de leurs bassins et pour la forme de leurs profils, on a déjà observé d'une manière générale, qu'ils affectent la courbe des U ou la pointe des V plus ou moins ouverts; les karseen affectent la courbe d'une parabole[1]. On a aussi remarqué plusieurs fois que les berges des lacs sont dissymétriques, avec des pentes inégales; mais on n'a pas encore fixé, que nous le sachions, *le caractère général de cette dissymétrie, et les conditions générales de l'asymétrie du bassin le plus profond.*

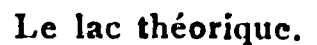
En considérant les lacs comme des dépressions fermées remplies d'eau, leurs rives, leurs berges et leurs fonds ne sauraient échapper à la règle de l'asymétrie, que nous avons observée dans les bassins maritimes fermés. De la sorte si l'on trace des profils *en tous sens*, on verra l'inégalité générale des pentes jusqu'au fonds; et si l'on dessine les isobathes, fondées sur [illegible] nombreux sondages partout, on remarquera que la cuvette des plus grandes profondeurs *ne se*

[1] Bieber apud Günther, *Lehrbuch der Physikalischen Geographie* pag. 334. — Penck, *Morphologie* II. pag. 209. — Günther, *Geophysik* II. pag. 775.

trouve généralement au milieu, au centre du lac, et que sa forme et sa position ne sont pas symétriques, ni concentriques, avec le rebord du niveau liquide, avec l'isobathe O. La cuvette profonde pourra avoir le fonds horizontal, elle l'a quelques fois; mais elle sera toujours, *en règle, excentrique dans le fonds du lac*, comme le montrent les figures 1 et 2, où nous avons représenté les zones

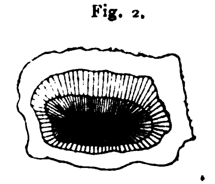
Fig. 1.





Le lac théorique.

Fig. 2.



Le lac réel.

entre les isobathes par des teintes graduées. La cuvette des plus grandes profondeurs se trouverait, dans l'hypothèse figurée, un peu au SW du centre du lac. Et cette *déviation latérale* est le *caractère général de la position* de tous les grands fonds.[1]

On ne s'est pas encore aperçu de cette condition réelle, parce que dans la plupart des cas on s'est contenté d'un petit nombre de sondages et de profils; et quand on voyait par quelques sondages l'horizontalité d'une certaine partie, grande ou petite, du fonds, on généralisait avec trop de facilité pour le reste. Et cependant on a découvert des fosses et des fossettes dans ces cuvettes profondes, horizontales ou à peu près horizontales; et maintes fois on y découvrit des cuvettes encore plus profondes avec de nouveaux sondages, comme dans le lac de Genève, dans la partie française.[2] Puis on n'a pas comparé leurs formes.

Nous n'avons qu'à observer la position réelle des profondeurs pour constater la dissymétrie générale des berges et l'asymétrie générale des cuvettes profondes. Nous citerons les lacs les plus connus et les mieux étudiés limnimétriquement. Commençons par *les lacs de la France*, en suivant l'ouvrage monumental de M. Delebecque avec ce titre et les travaux postérieurs.

---

[1] Nous indiquerons simplement par les rumbs le sens de cette déviation, par rapport au centre géométrique du lac, comme dans l'exemple précédent

[2] Le cas contraire est aussi arrivé plusieurs fois, comme dans le lac Majeur, que l'on disait profond de 854^{m}, et que l'Office hydrographique de la Marine Italienne vérifia n'avoir que 372^{m}! V. *Rivista Geog. Ital.* vol. I, pag. 521.

Le lac du Bourget étend à W sa cuvette des grandes profondeurs; celui de Barc l'a au SE, d'Annecy a deux bassins (N, S); d'Aiguebelette 6 bassins, dont le plus grand se trouve au SE; Paladru 2 bassins, Saint-Point (2 bas.), Remoroy (SSW), Malpas (SE), Chaillexon (N), Nantua (NW), Sylans (ou Silan?)[1] SW., Génin (NW), Narlay (E), Chalain (E), Chambly (SSE), Petit-Maclu (NNE), Grand-Maclu (E), De la Motte (2 bas. NNE), Petit Chat (N), Laffrey (2 bas.), La Girotte (NNW), St. André (NE, NW), St. Hélène (S), la Thuile (NW), Issarlès (W), du Bouchet (NNE), Godivelle d'en Haut (W), Pavin (S), Gérardmer (W), Retournemer (SSW), Longemer (S), des Corbeaux (W), Des Rousses (NW, SW), de Cazaux (WNW), Parentis (WNW), Aureilhan (WNW), Hourtin (W), Lacanau (W), et d'autres.

Dans la Grande Bretagne le Loch Lomond creuse au S sa cuvette la plus profonde, le loch Arklet à WSW, le Katrine à E, le Achray à W, le Drunkie à E et à l'Ouest, le Vennachar à E, le Lubnaig trois fois au S, le Voil à W, le Ear à E, le Doyne à E,[2] le Chon à W, le Dubh au N, le Ard à E, le Menteith (3 bassins) au NW, le Leven (2 bassins) au NNW et au SSE, le Ericht (3 bassins) à W et à E, le Garry au NNE et au S, tous en Ecosse.[3] En Angleterre nous voyons le Derwent Water plus creusé au S (deux bassins), le lac Bassenthwaite à W, le Ennerdale au SSE, le Crummock à E, le Buttermere au SE, le Wastwater au SW, le Coniston (2 bassins) au NNE et au centre mais asymétriquement, le Ullswater (deux bassins) au S, le Haweswater (deux bas.) au NE et au SSW, &c.[4]

Passons à l'Europe centrale suivant les traces de MM. Forel, Geistbeck, Halbfass, von Liburnau, Mullner, Regel, Richter, Simony, Ule, Wagner et d'autres, qui ont sondé ses lacs.

Au nord, dans le Eiffel, le Laacher-See se creuse au NW, le Pulver au SE, le Holz un peu au NE, le Ulmener au sud, le

---

[1] Ce lac se trouve sous ces deux noms dans l'ouvrage de M. Delebecque.

[2] Sir John Murray and F. P. Pullar, *A Bathymétrical Survey of the fresh-water lochs of Scotland*, pag. 309 vol XV. Geog. Journal, 1900.

[3] Les mêmes. *Id.*, pag. 273 vol. XVII, Geog. Journal, 1901; ajouté pendant la révision des épreuves.

[4] Hugh Robert Mill, *Bathymetrical Survey of the English lakes* pag. 46, 135, vol. VI. Geog. Journal, 1895.

Schalkenmehren au centre, mais sans symétrie de figure, le Weinfelder au N. Dans le Schwarzwald, le Mummel au SW, le Nonmattwein au S, le Scheffel au N, le Feld au SW, le Glaswald à l'Est, le Wild au S, le Schurm à l'Est, le Herrenwieser à W, le Schulch au NW, et le Titi au SW. Plus près du lac de Constance, le Hopfen a sa cuvette au NE, le Weissen au SW, le Alp et le Halden à W, et le Wilsalp au NE, &c.

Le lac de Constance se creuse plus à l'Est, celui de Genève au sud de Lausanne, de Neufchatel du côté de Boudry, de Morat au N, de Thun à E, de Lugano au NE; dans le Tyrol le Caldonazzo au SE, le Levico au SW; dans la Carynthie le Weissen à E; au Nord nous voyons le Halstætter avec la cuvette au sud, le Seebach au N, le Rambach au N; dans le Altmark le lac Arend à W; en Scandinavie le Wener au N, le Wetter au S; en Russie le Ladoga au N, le lac Onega au coin occidental près de Kondopzskoi, &c.

Cette position excentrique de la cuvette profonde se retrouve dans la quasi totalité des lacs de l'Italie, d'après les nombreuses informations et les quelques profils publiés par les importantes *Rivista Geografica Italiana* et *Cosmos* de Guido Cora, de même que par les Memoires et le Bulletin de la Société de Geographie Italienne, et par d'autres. Malheureusement le manque de cartes et d'isobathes nous empèche d'indiquer la position des plus grandes profondeurs. Elle sera sans doute confirmée par *l'Atlas des lacs italiens* que le distingué M. De Agostini vient d'annoncer, et que nous attendons avec impatience.

En Asie, le lac Asphaltite a son bassin le plus profond au N, de même que le Tiberiade; le petit Karakul au SE. En Amérique le Ontario est plus creusé au SE, le Èrie à E, le Huron au N, et sa baie Georgienne à W; le Huron au SW, le Michigan au N, le Supérieur au NE de la péninsule Keweenaw, sans parler des deux fosses occidentales; en Venezuela le Tacararigua a sa cuvette au sud &c. Partout l'asymétrie.

Les exceptions que j'ai vues sont très peu nombreuses: elles ne représentent que 3 pour cent de la totalité, puisque en plus de 300 lacs étudiés je n'en ai vu qu'une dizaine avec les cuvettes des plus grandes profondeurs au centre. Et encore celles-là n'ont pas *les isobathes parallèlles au rebord supérieur du lac*;

elles sont presque toujours tordues, asymétriques dans la figure du niveau.

Les principales exceptions sont le lac Val dans le Jura français, le Chauvet et le Tazanat dans le Puy-de-Dôme; le Stubenbacher dans le Böhmerwald, le Meerfelder et le Gemünder dans l'Eiffel, le Hutzenbacher dans la Forêt Noire, le Felbling dans le Salzburg, et un petit lac, étudié par Mr. Thoulet, dans les Vosges, je crois, et dont nous avons oublié le nom: je me rappelle pourtant qu'il est tout petit, et qu'il a sa plus grande profondeur (29 m) tout juste au centre. Ce sont généralement les lacs de petites dimensions qui ont cette exception, facile à comprendre par le manque d'espace dans le fonds.

On peut pourtant bien dire que *les lacs sont asymétriques* et que *leurs berges sont dissymétriques.*

Les observations, que nous avons faites pendant cette étude nous suggèrent une demande nécessaire et utile qui développe celle déjà faite par M. Vidal de Lablache. Dans la limnologie on a jusqu'ici fait quelque abstraction de l'environnement du lac; même dans les cartes de la plupart des monographies on les sépare l'un de l'autre: on dessine le lac tout seul, avec ou sans les isobathes, ou on ne répresente que ses profils ou ses plans, indépendamment du pays d'alentour. Nous demanderons que l'on trace *toujours* les isobathes du lac *et les isohypses qui s'ensuivent* jusqu'aux lignes de faite des monts, collines ou montagnes voisines, si cela se peut, *à côté ou dans une carte géologique de la même échelle*, agrandissant le modèle créé par MM. Murray et F. P. Pullar. Comme çà le lac sera parfaitement bien représenté dans ses conditions naturelles d'existence, au milieu des plaines, des versants, des vallées ou des montagnes, avec ses isobathes, *qui continuent et complètent le relièf du pays*, dont il n'est *qu'un produit et un accident.* On arrivera plus vite, dans ces conditions d'étude, à la connaissance générale des lois de la formation et de l'évolution des lacs et de la construction de leurs formes.[1]

Nous croyons avoir découvert certains rapports entre la direction et la pente des montagnes et la position et la direction de la cuvette profonde des lacs, qui en est la source première, c'est-

[1] Voir la Bibliographie, au N° 8 pour les lacs.

à-dire la première a être remplie d'eau. Mais le petit nombre des faits observés n'autorise aucune théorie.

La dissymétrie des versants est donc bien la règle générale, fondamentale, du relief terrestre.

Les continents eux-mêmes nous la montrent en grand dans la disposition de leurs bandes de plaines et de montagnes, traversées, *et peut-être divisées*, par des lignes de dépressions reliant les mers. Toujours on voit un versant raide, *court*, comme l'ont si bien dit Dupuis de Torcy et Brisson[1], à côté d'un versant *long*, à pente douce; *le versant court regarde l'océan le plus profond et le plus grand, dont le bassin fluvial est long et étroit*; *le versant long regarde l'océan le plus bas et le plus petit, avec son bassin fluvial large, s'étalant à travers les plaines, ou descendant les plateaux.*

L'Australie, avec sa forme étrange de plateau en cuvette, encore mal connu, est la seule exception. En tout cas son versant raide et le bassin étroit se trouvent du côté du Pacifique, et le versant en pente douce avec son large bassin du coté de l'Océan Indien. Les dépressions se trouvent à la droite du Murray et au centre du continent. En Afrique la pente générale est vers l'Atlantique, la contrepente et le bassin étroit vers l'Océan Indien; les dépressions s'étendent au nord et au sud dans le Sahara et dans le Kalihari, aux rebords du plateau et à l'envers de l'Australie. Peut-être serait-il juste de les voir aussi dans cette suite de lacs du Zambèze au Nil, dont la communication avec la mer semble démontrée par M. Moore[2].

---

[1] Op. cit. On lit dans la biographie de Brisson, que cet article n'est qu'une partie du *Mémoire sur la configuration de la surface du globe et sur la détermination des points de partage des canaux,* publié auparavant. Nous regrettons ne pas l'avoir vu parceque Brisson était un grand ingénieur doublé d'un géographe de premier ordre.

[2] Kerr-Cross, *Crater-lakes north of Lake Nyasa.* With a suggestion as to the origin of central African lakes, pag. 123, vol. V. Geog. Journal, 1895. — Moore, *On the zoological evidence for the connection of lake Tanganyika with the sea* Proceedings of the Royal Society, vol. LXII, pag. 451, London 1898. — Lapparent, *Traité de Géologie*, pag. 117, éd. 1900.

En revisant les épreuves nous ajoutons à cette note l'article *Tanganyika and the countries north of it* par M. Moore, Geographical Journal, janvier 1901.

L'Eurasie a la contrepente vers l'Océan Pacifique, avec son bassin long et étroit; la pente s'étend au NW dans le bassin large de l'Océan glacial et de l'Atlantique, dans sa partie la moins profonde. Les dépressions s'allongent de l'Obi au Touran, lac Aral et Caspienne, se poursuivant à travers le Manytch jusqù' à la Mer Noire. L'Amérique du Nord a la pente vers l'Atlantique et vers l'Océan glacial, et la contrepente regardant le Pacifique; les dépressions s'étendent du Mississippi au Rainy Lake et au cordon des lacs du St. Laurent au Mackenzie. L'Amérique méridionale a les pentes douces et les fleuves larges vers l'Atlantique; tandis que le versant raide se tourne vers le Pacifique avec son bourrelet de petits réseaux fluviaux; les dépressions traversent le continent, de l'Amazones au Paraguay et La Plata.

Cette dissymétrie se complète *par la position asymétrique des plateaux ou des grands massifs continentaux*, où semblent s'être croisés et reflétés les efforts orogéniques venus de côtés différents. Dans les deux Amériques ces plateaux s'élèvent à l'ouest et à l'Est du continent, et pas au milieu de la bande montagneuse respective. En Áfrique ils s'étendent à l'Est du Congo du Zambèse au Chari et au Nil. Dans l'Eurasie ils se trouvent au SW et au SE de la bande montagneuse; et dans l'Australie, qui fait toujours exception, le plateau se concentre à l'occident, loin de la bande montagneuse, dont il est séparé par une dépression.

Tous ces plateaux s'élèvent à côté des axes géométriques des continents. Donc l'asymétrie du relief continental est complète, et repond à l'asymétrie du fonds de l'Océan qu'elle continue d'ailleurs.

On a vu que les alignements de Dana présidaient au désordre apparemment créé par la disposition asymétrique de toutes les formes terrestres (Chap. III, pag. 39). Nous allons vérifier qu'ils règlent encore, comme c'est naturel, **les contrastes et les harmonies** que l'on a observés dès longtemps dans la surface de la Terre.

Ces contrastes et ces harmonies, que Steffens et Carl Ritter, Arnold Guyot et Michelet, Elisée Reclus, Peschel et d'autres généralisèrent, ont résisté aux transformations des faits et des théories produites par les progrès de la Géologie et de la Géographie. Il est, et il y aura pour longtemps, des divergences d'opinion sur

leurs causes; mais il n'y en a pas sur l'exactitude des observations, d'ailleurs si faciles à controler sur une bonne sphère terrestre.

La *première loi des contrastes* est celle de *l'opposition des terres et des mers.* En rapport au méridien l'ancien monde est évidemment plus riche de terres que le nouveau monde; et en rapport à l'équateur l'hémisphère boréal en contient beaucoup plus que l'hémisphère austral.

Mais en cherchant et en fixant sur la sphère les cercles, qui séparent réellement le groupe maximum des terres du groupe maximum des mers, Karl Ritter et tous ceux qui le suivirent ont découvert, qu'ils ne sont pas d'accord avec les cercles astronomiques de la Terre. *L'hémisphère continental* et *l'hémisphère maritime* sont séparés par un cercle maximum, qui ne coincide pas avec l'équateur ni avec l'écliptique, ni avec le méridien: il fait un angle de 42° à peu près[1] avec l'équateur, correspondant de la sorte à un axe polaire déplacé d'autant, au NE et au SW, des pôles actuels de la Terre.

Cette position justifie parfaitement les noms *d'hémisphères NE* et *SW*, que donna Arnold Guyot en 1848 aux hémisphères continental et maritime[2]; et confirme une fois de plus les alignements de Dana. Considérant que l'axe de ces hémisphères est dans le plan qui coupe la presque totalité des continents, à l'exception de l'Amérique du N et de l'Australie, nous l'appellerons *axe de la distribution des terres*, ou plus simplement ***axe des terres***[3].

On peut donc formuler la *1re loi des contrastes* de la façon suivante: *Les masses solides et liquides du globe*, ou mieux les continents et les mers, *se trouvent en opposition autour de l'axe des terres — l'hémisphère continental au NE et d'hémisphère maritime au SW.*

Dans l'hémisphère continental on voit encore le contraste entre un groupe de continents à l'orient et un autre à l'occident, s'appro-

---

[1] Nous ne fixons pas de numero définitif, parce que l'on n'est pas encore d'accord sur le pôle de cet horizon. Nous pensons que la préoccupation d'y introduire le Japon a un peu nui à l'établissement définitif du nouveau cercle.

[2] *Géographie physique comparée* pag. 116. Paris 1888.

[3] On devra peut-être le nommer *l'axe statique*, de l'équilibre des formes continentales actuelles, parce qu'il est parallèle à presque tous les axes géométriques de leurs figures. Il l'est même pour l'Asie, en la considérant separée de l'Europe. (Voyez pag. 43.)

chant autour du pôle. Les axes de ces deux masses, c'est-à-dire, les lignes qui les traversent dans le sens de la longueur, se trouvent orientés du *NE au SW* pour l'hémisphère oriental, de l'île Wrangel à Majumba, et du *NW au SE* pour l'hémisphère occidental, du cap Bathurst au cap Sta Martha.

C'est la *deuxième loi des contrastes: les terres s'opposent, ou se disposent, en deux groupes perpendiculaires orientés suivant les alignements de Dana.*

En observant les continents d'après leurs formes dans chaque hémisphère, boréal et austral, on remarque dans le premier le sens perpendiculaire des deux triangles eurasique et américain s'élargissant vers le nord; et dans le second le sens presque parallèle des continents méridionaux, tous ou presque tous s'etendant et s'effilant vers le pôle[1]. La *troisième loi des contrastes* peut donc s'enoncer de cette façon: *les continents septentrionaux s'étendent dans le sens du parallèle, et les continents méridionaux dans le sens du méridien.*

Il en résulte la *quatrième loi:* c'est que *les continents s'approchent autour du pôle N. et s'écartent autour du pôle S.* Cette loi et la précedente ne sont que la conséquence logique de la première, les terres se concentrant au nord et les mers au sud.

Le relief dans les deux hémisphères présente un caractère général contraire, les terres plates, les grandes plaines, s'étendant dans la moitié septentrionale des continents boréaux, tandis que les continents au traux se présentent avec une altitude moyenne beaucoup plus grande dans leur moitié méridionale. On peut donc dire que *le relief des terres septentrionales est aplati, émoussé, du côté du pôle; et que celui des terres méridionales se mantient élevé en face du pôle respectif.*

Cette *cinquième loi des contrastes* ne trouve que trop rares exceptions: les seules grandes sont le plateau groenlandais au N, et la cuvette australienne au S. *Tous les deux se trouvent à égale distance de l'axe des terres,* et à côté du grand cercle qui suit la direction générale de la Mer Rouge en divisant les terres en deux parties égales.[2]

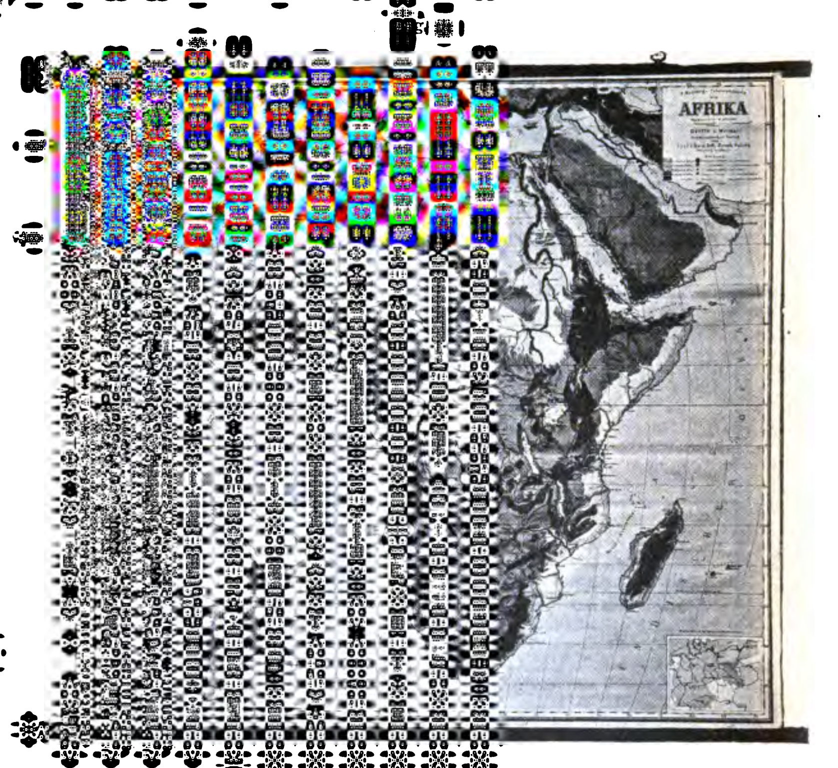
[1] L'Australie incluse, en observant les continents austraux jusqu'à l'isobathe de 2000 brasses.

[2] Ce grand cercle est parallèle à l'alignement NW-SE auquel correspond l'axe des forces ou *axe dynamique,* dont nous parlerons plus loin. On verra alors l'importance géographique de ce cercle.

Les grandes bandes du relief général du globe illustrant les lois des contrastes et des harmonies, les lois de Gaumet et de Brisson, et les lois finales.

5

…es continents du coté du
…e de contrastes, qui se suc-
…ntal a les pentes générales
…al étend les siennes vers
…t autour de l'Atlantique.
…*ntrastes* de cette manière:



…lief de l'Afrique.

…*our de l'Atlantique, et elles*
…*continents respectifs* (fig. 3).
…formes lisses ou fermées,
…u ouvertes des rebords con-
…res, les baies, les golfes et
…ont rares dans les littoraux,
…dans l'Afrique (fig. 4). *La*

continuité ou l'amorphisme des côtes est le caractère des continents austraux; la variété ou le polymorphisme des côtes est le caractère des continents boréaux. Telle est la *septième loi des contrastes.*

Les **harmonies** ne sont pas aussi évidentes par la simple observation du globe ou des cartes. Elles se révèlent surtout si l'on trace sur une sphère les arcs de cercle qui sont tangents aux côtes suivantes: le Ier dans la direction de la Mer Rouge, jusqu' à couper le Groenland et la mer des Indes; le II à coté de l'antérieur, du cap de Bonne Espérance au cap Verd et à la côte NE du Labrador, prolongé au NW; le III, dans la côte occidentale de l'Amérique du S d'Arica à Payta, mer Vermeille et côtes de Columbia, continué des deux côtés; le IV à l'ouest, parallèle à celuici, et à la même distance, traversant l'Océan Pacifique, et touchant le cap Lupatka; le V à l'occident, de la côte NE de l'île Ika-Na-Maoui (ou de N) de la Nouvelle Zélande au littoral NE de l'Australie, à la côte SW de la Nouvelle Guinée, aux Philippines, Nouvelle-Zemble et Spitzberg.

Toutes ces lignes suivent l'alignement NW-SE, et se trouvent séparées à l'Équateur par une distance égale à 72°, à peu près *la largeur de l'Afrique.*

En suivant les fuseaux ainsi limités on voit les *paires continentales* beaucoup mieux, que dans le sens adopté du méridien, aussi faux géographiquement que géologiquement. Les deux Amériques se correspondent dans l'hémisphère occidental, et du côté opposé l'Australie fait pendant à l'Asie, à laquelle l'attache le pont malaisien. Entre ces deux zones extrêmes s'étend celle des deux plateaux du Groenland et de l'Afrique, qui ont eu pour fonction géologique le rattachement des plateformes continentales des hémisphères respectifs.

Comme la sphère le montre, les ponts sicilien et hispanique sont bien dans cette zone, comme des attaches de l'Afrique. Du côté du Nord l'Islande s'y trouve encore, de même que les Iles Britaniques. Du reste un submergement de 200^{m} suffirait pour séparer complétement l'Europe de l'Asie, physiquement.

Il semble donc juste de dire, que tous *les continents se trouvent disposés en trois paires, étendues du NW au SE.* C'est la première *loi des harmonies*, dont nous avions déjà parlé — quant aux faits — voir pag. 43.

En ne considérant l'Europe que comme une péninsule réelle de l'Asie, l'Afrique restera comme un continent *tout seul*, *presque isolé au milieu de toutes les autres terres.* Nous verrons plus tard les circonstances et l'importance de cet isolement actuel.

En reliant l'axe de direction du Nouveau Monde avec *l'axe des terres*, on constate qu'ils suivent en général la direction des bandes montagneuses correspondantes, et qu'ils embrassent du côté intérieur tout le bassin de l'Atlantique, et sa prolongation dans le Glacial arctique. Du côté opposé s'épanouit l'énorme bassin du Pacifique, avec sa dépendance de la mer des Indes.

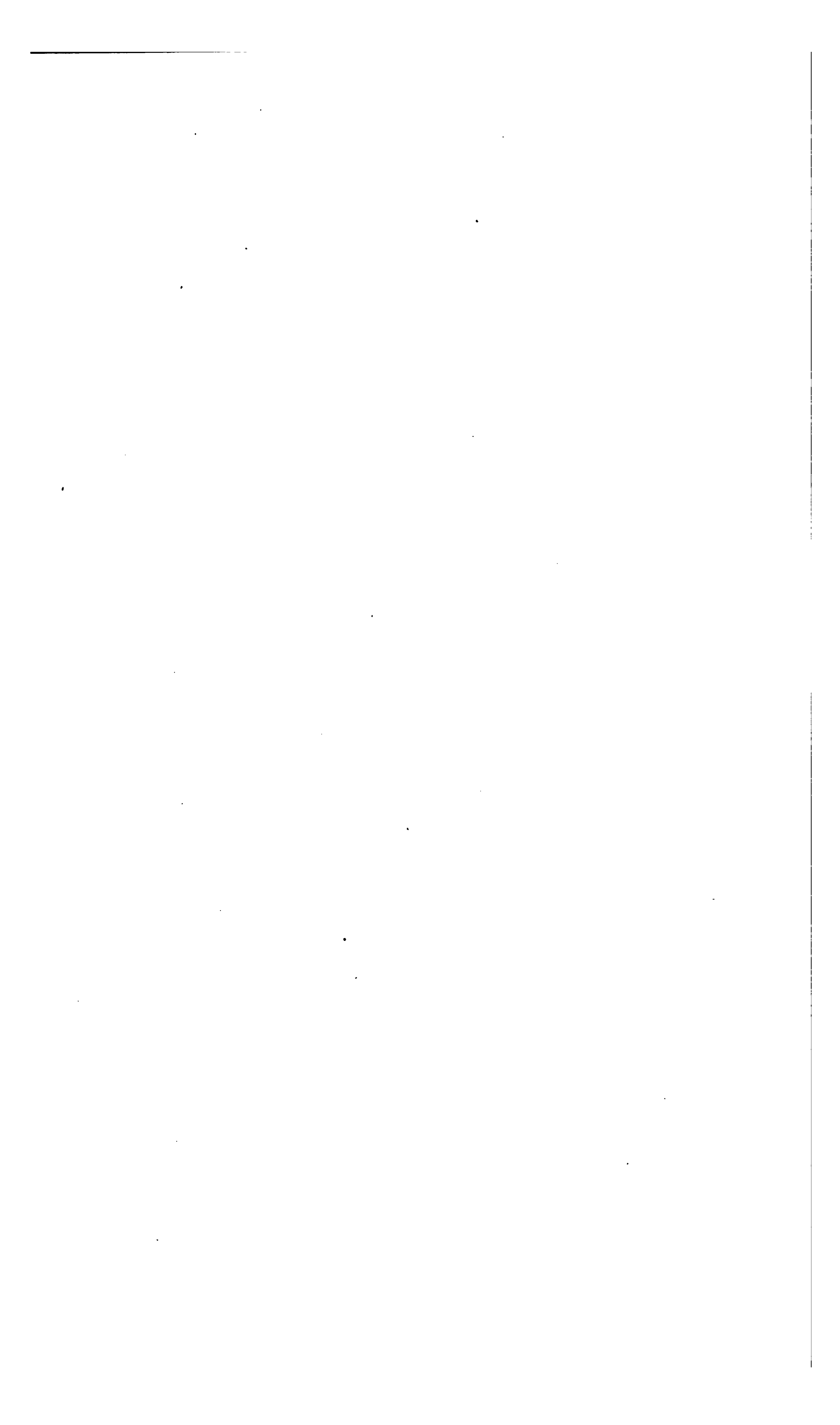
Ce n'est donc que vrai que toutes les pentes sont en dedans et toutes les contrepentes sont en dehors de ces deux lignes. La *deuxième loi des harmonies* peut donc s'énoncer de la manière suivante: *Les continents ont leurs pentes vers l'Atlantique, et leurs contrepentes vers le Pacifique* (fig. 3).

La *troisième loi des harmonies* se déroule encore autour de ces deux océans, dans la concordance de direction entre la côte et la montagne dans le Pacifique, et dans la discordance entre les mêmes dans l'Atlantique. C'est-à-dire qu'en général *les côtes sont plus ou moins parallèles au rebord montagneux du Pacifique, tandis que dans l'Atlantique elles leur sont plus ou moins perpendiculaires* (fig. 3).

Toutes ces harmonies et tous ces contrastes justifient et réhaussent l'asymétrie générale des formes terrestres, et la dissymétrie de leur relief.

IIE PARTIE

LES LOIS DE LA DÉPENDANCE MUTUELLE DES FORMES TERRESTRES



I.

Rivières et montagnes, lois de Gaumet et de Brisson — relations entre la direction des rivières et la hauteur des montagnes, entre la forme des réseaux et la direction des lignes de partage, entre les rivières et les croupes qui les séparent, entre les cours d'eau rayonnants et leur capture commune.

Cette asymétrie générale des formes terrestres, considérées en elles-mêmes et dans leurs positions rélatives, est donc toujours accompagnée de la dissymétrie de leurs parties, démontrant de la sorte, et l'action d'une force, ou d'une suite de forces, qui ont agi universellement et d'une manière égale sur la surface du globe, et le sens latéral de ces forces, quelles qu'elles soient, locales ou générales.

Il est donc utile de voir s'il n'existe pas de rapports mutuels parmi les formes du relief: c'est-à-dire que peut-être leur disposition et leur concaténation nous donneront quelques éléments pour la compréhension de leur origine et de leur histoire. Nous pourrons donc voir par la continuité des formes la succession des effets, et à travers leur suite l'ordre des forces qui les ont produits. C'est une contribution nécessaire pour l'établissement des lois causales.

Voyons les relations de position d'un cours d'eau avec les versants — simples élévations ou montagnes, — qui forment sa vallée.

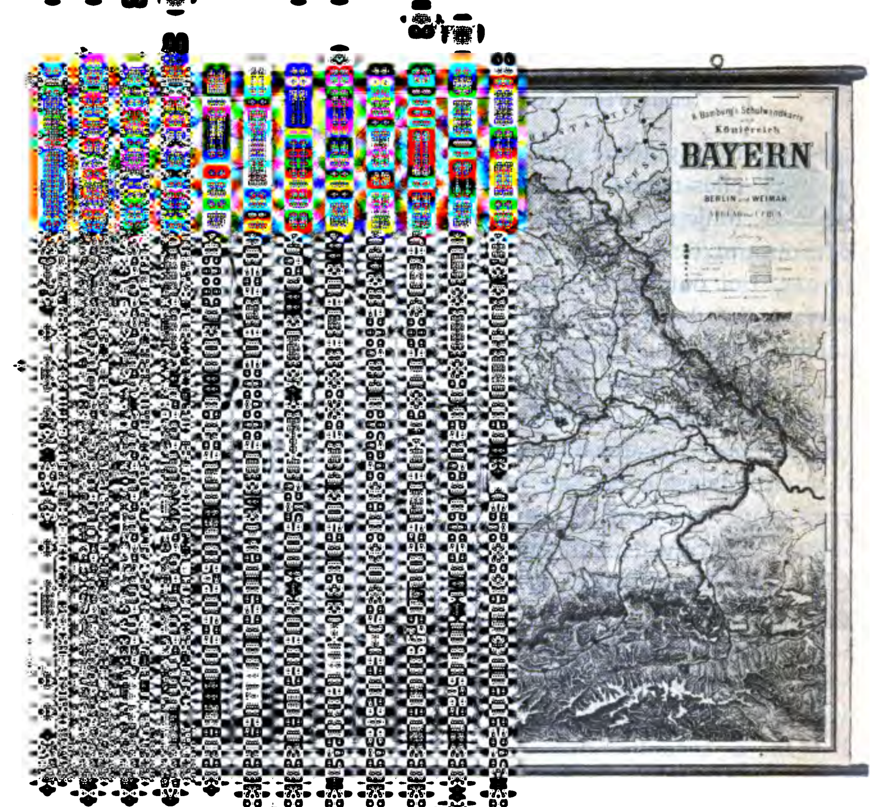
On a reconnu depuis longtemps dans les opérations du nivellement que l'on peut *déduire la forme des parties solides* de l'examen *des parties liquides du sol.*

Le premier principe, que j'appellerai *Première* **loi de Gaumet,** parce que ce fut cet ingénieur qui l'énonça le premier, à ce qu'il semble[1] est le suivant: «*Lorsque les montagnes des deux côtés de la vallée, sont de même hauteur, le cours d'eau principal coule à égale*

[1] *Gaumet (F), Traité de topographie* — pag. 158. — Bruxelles, moderne sans date. Nous avons vu auparavant une édition de Paris de 1884.

ux rives, et les deux rives

plus général, de dire *élé-*
le fleuve ou la rivière coule
ous formulerons donc cette



les lois de Gaumet.

és de la vallée sont de même
à égale distance de l'une et
même niveau. L'exemple,
Rhin entre les Vosges et la
ant un peu partout dans les
autes vallées, quand il y a

une exacte correspondance de hauteur des montagnes, ce qui est trop rare; ou, ce qui est plus vulgaire, une exacte égalité dans les pentes. Le Gael, la haute Drave, l'Adige moyen, le Rhin antérieur, la Sereth, les deux Kokel, le Wistok, la Biala et d'autres nous le montrent.

Kant écrivit que la rivière coule au milieu, quand les montagnes sont parallèles[1], ce qui est inexact, comme le savaient Bourguet, Buffon et d'autres avant lui, et comme le prouve la deuxième loi de Gaumet. Et encore a-t-il trop généralisé en faisant abstraction de la hauteur, et en attribuant au parallélisme seul une action qui ne lui appartient exclusivement. Le parallélisme des montagnes n'implique pour les rivières que l'égalité de direction pour leurs thalwegs, toujours du même côté, ou toujours au milieu, et permanence d'action ou d'appui sur la même rive; il n'a rien, comme le démontre la deuxième loi de Gaumet, avec les hauteurs des berges et avec la position centrale ou latérale du lit des rivières.

Kant savait naturellement que c'est l'égalité des pentes ou leur inégalité qui correspond à la hauteur des rives. Avant lui Buffon cita Bourguet, comme La Métherie aussi le cita, par son observation de ce que *entre des collines de pente égale la rivière coule au milieu;* et ils le confirmèrent par des exemples.[2] Otto le répéta, et le courant général dans ce sens se fixa définitivement.[3] Ce fut Gaumet le premier peut-être, *qui formula en principe cette inclinaison*, égale ou inégale, *des versants* en rapport avec la hauteur des montagnes. Et c'est pourquoi nous lui avons donné son nom.

Quand les versants sont *de pente différente* la rivière coule du côté de la plus grande déclivité. Bourguet aussi l'observa le premier;[4] Buffon ajouta que la rivière en sera *d'autant plus voisine que cette rapidité de pente sera plus grande* que celle de la pente de l'autre colline.[5] Otto remarqua *qu'on trouve rarement les profondeurs au milieu* du fleuve;[6] et Karl Ritter enfin y mit le

[1] *Physikalische Geographie*, éd. Vollmer, pag. 63 du II vol., 2e partie. — Mainz 1803.

[2] Buffon — *Op. cit.* — II vol., pag. 62. Paris an X.

[3] *Versuch einer physischen Erdbeschreibung*, I. pag. 155. Berlin 1800.

[4] *Op. cit* — apud Buffon et La Métherie.

[5] *Op. cit* — I pag. 337. Paris 1749.

[6] *Op. cit* — I pag. 155 à 158.

sceau de sa grande autorité,[1] sans toutefois aller plus loin. Ce fut Puissant qui reconnut le premier les relations entre ces inégalités des pentes des versants et la hauteur des montagnes, *pente ou contrepente*,[2] sans toutefois établir aucun principe. En suivant ses traces et celles de Dupuis de Torcy et Brisson qui le continuèrent, Gaumet formula en loi toutes ces observations, vieilles d'ailleurs de plus d'un siècle.

Deuxième **loi de Gaumet:** *Lorsque les montagnes, entre lesquelles coule un cours d'eau important, sont d'inégale altitude, le cours d'eau est toujours rejeté vers la chaîne la plus basse; et c'est la rive, contre laquelle les eaux sont venues se heurter, qui est la plus élevée et la plus raide.*

Cette disposition latérale de la vallée est apparemment contraire au principe courant, et inexact — soit dit en passant — de ce que *les plus grandes profondeurs se trouvent du côté des plus grandes hauteurs;* mais elle est parfaitement logique et naturelle, comme nous le démontrerons plus tard, et comme le confirment les lois de la *Géographie Dynamique.* Mieux que çà, elle est garantie par quantité de faits actuels.

M. Gaumet a cité le Rhône et le Danube. «Le Rhône en aval de Lyon est rejeté au pied des Cevennes, qui sont de beaucoup moins élevées que les Alpes; aussi la rive droite domine presque toujours la rive opposée.[3] Le Danube, dans la partie supérieure de son cours, présente un fait analogue: les montagnes qui forment la ceinture de la rive gauche sont beaucoup moins élevées que celles de la rive droite (fig. 5). Aussi sont-elles beaucoup plus rapprochées du fleuve; la rive gauche domine la rive droite.»

Nous l'avons observé ailleurs *spécialement entre des montagnes ou des chaînes parallèles ou presque parallèles.* Au Portugal on le voit dans le Zézere, entre les villes de Belmonte et Pedrogão, où la rivière s'approche des *serras* de la Guardunha et du Moradal, plus basses que celles da Estrella et de Louzã. De même dans le Vouga, plus proche des Talhadas que de la serra da Gralheira; dans le

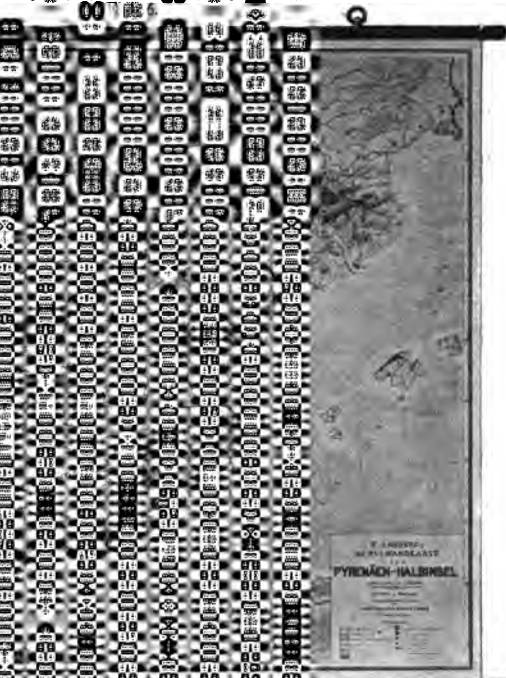
---

[1] *Erdkunde* I pag. 83. Berlin 1822.

[2] *Traité de Topographie* pag. 286, sur la rédaction des cahiers topographiques. Paris 1807.

[3] Ici intervient aussi *la loi des méandres*, dont nous parlerons plus tard.

[illegible] que de celles du
[illegible] gnes du sud, &c.
[illegible] entre les Monts
[illegible] rre ; dans le Gua-
[illegible] Guadalete entre
[illegible] entre Abdalajis et
[illegible] ar, le haut Gua-

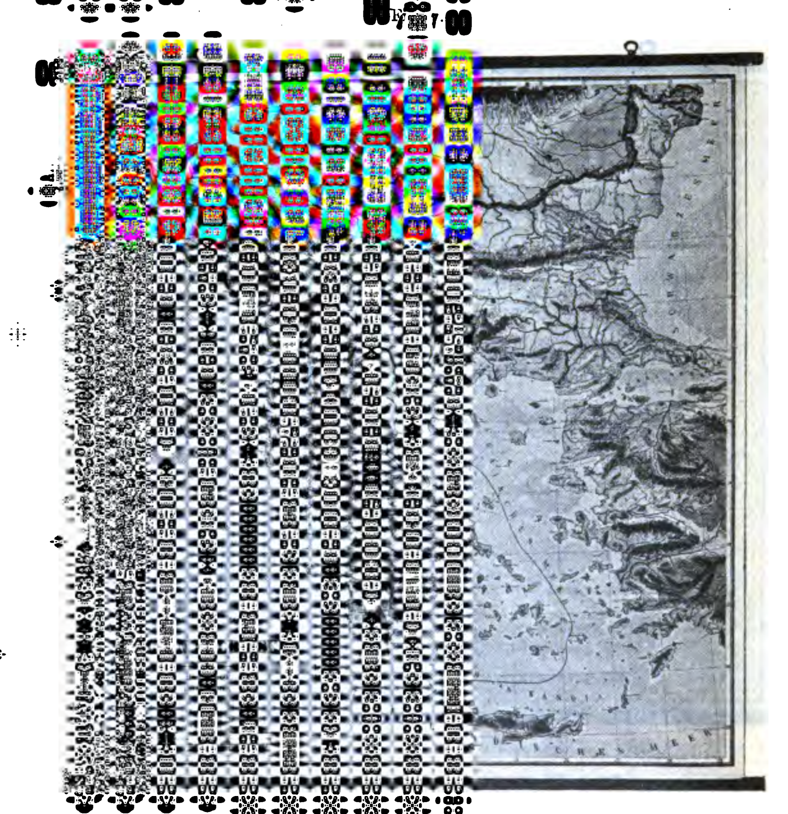


[illegible] Gaumet.

[illegible] ra entre Los Fila-
[illegible] Los Filabres et
[illegible] ra, le haut Segura
[illegible] a, le Jua entre les
[illegible] &c.

[illegible] erons toujours la pre-
[illegible] pour ne pas répéter les

[illegible] l'Europe — dans le Rhône [illegible] la Loire entre le Forez et [illegible] central et Le Forez; la Saône [illegible] Michel, le plateau de Langres, [illegible] nnais à l'ouest. En Écosse [illegible] ath et les collines de Strath



[illegible] ensule Balkanique.

[illegible] le bras méridional du Cairn [illegible] monts de Linden et d'Albis, [illegible] Merthal d'un côté et les Alpes [illegible] de l'autre; la Biela entre [illegible] Waag entre le Tatra et le [illegible] es et le Magura, la Molda-

vicza entre le Obcina Férédeul et le Obcina-mare; la Moldava entre le Luczyna et le Giumalau à W et le Obcina Férédeul à l'Est; le Gold Bistritz entre le Rodnaer et le Suhard à l'occident et le Luczyna et le Bernariel à l'orient le confirment.

On le constate (fig. 7) dans la Cétina entre les Dinariques et Svilaja, dans la Cehotina entre le Kraljeva et le Kovac, la Cikala entre le Svilaia et le Mozec, la Tundza entre le Kodza Balkan et le Cerna Gora, la Maritza entre le Balkan et le Rhodope. L'Arda entre le Kara Balkan et les Kustar, Hassan, Maden et Ala-Dagh; le haut Klaithos entre Kiona et Vardusia, de même que le haut Acheloos, le Spercheios, le Mavropotamos et le Pamisos dans la Grèce, ainsi que l'Eurotas entre le Malebon et le Grand Taygète, sont de bons exemples.

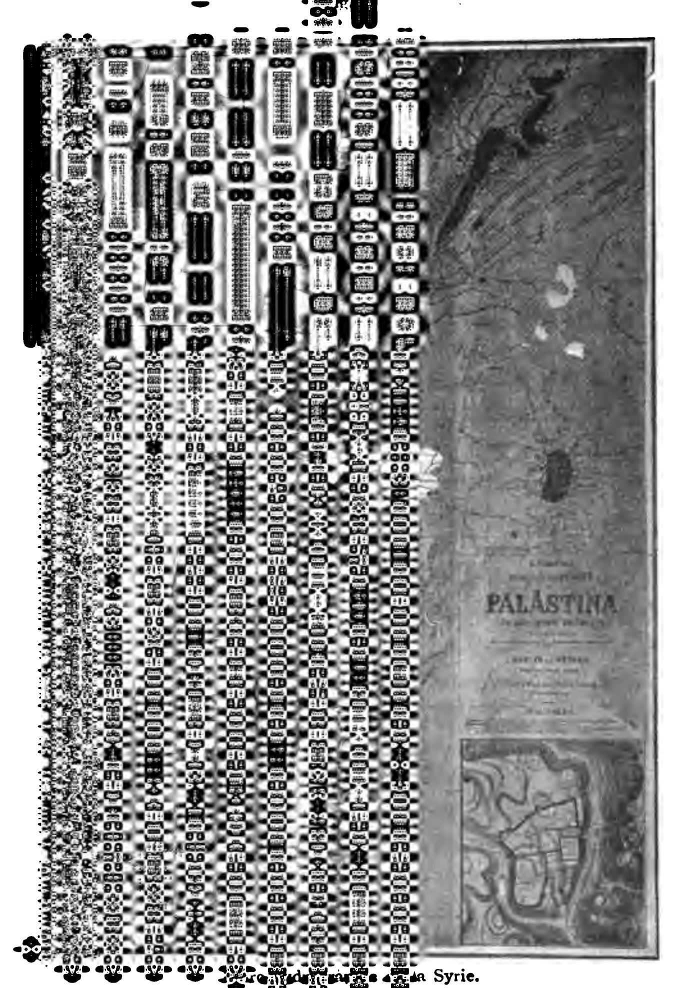
La Caucasie nous montre l'Alasan entre le Caucase et le Taja Dash, la Jora entre le Taja-Dash et la steppe de Kara; et au sud la Kura entre le Murgus et la steppe de Kara. Nous verrons la même loi dans les affluents de l'Argandab, dans le haut Euphrat, dans le Seihan entre le Taurus et l'Anti-Taurus, dans le Saurus entre l'Anti-Taurus et le Binboghan-Dagh, le Leonte et l'Oronte entre le Liban et l'Anti-Liban, ainsi que dans la plupart des fleuves de cette région comme le haut Jafufen, la haute Barada, le Hasbani, le Saharany, le Baruk, la Salima, le haut El Kebir, et le curieux Nusur dans l'intérieur (fig. 8).

L'Afrique nous présente dans ses deux extrémités la Chelif entre l'Atlas et la chaîne d'Alger, et le haut Orange, les deux Gr. Olifant; l'Australie, le Shoalhaven dans la Nouvelle Galles du Sud; l'Amérique du Sud, le haut Colorado, les hautes Ucayali et Huallaya, le Marañon, la Magdalena, le Cauca, l'Atrato; l'Amérique du Nord, le Sacramento, la haute Columbia, et d'autres.

Les preuves abondent. Même quand le parallélisme des montagnes n'est pas parfait, ou quand il n'existe pas, *la prédominance de l'élévation la plus grande s'impose toujours en rejetant la rivière du côté de l'élévation la plus petite* (fig. 4). Il faut dans ce dernier cas que l'angle des directions des deux montagnes soit plus ou moins aigu; les exemples sont aussi nombreux que pour le cas du parallélisme. *On les voit en grand* ***dans tout le globe*** (fig. 3).

Donc ce rapport constant, cette loi, semble vraie, parce qu'elle

... quels que soient l'âge et la ... t la direction de la vallée, la ... tion géologique du terrain.



... a Syrie.

... vallées d'érosion, parce que ... dans les conditions les plus

... plus raide du côté de la

montagne la plus basse, elle s'explique aisément, soit par sa position en face de la pente de la montagne la plus haute, d'après la théorie énoncée de Puissant, Dupuis de Torcy et Brisson; soit parce qu'étant plus basse elle est plus ancienne que l'autre, et pourtant a dû souffrir tous les chocs de sa voisine plus jeune et plus forte. Cette loi, à part son importance pour la géotectonique, est d'une grande utilité pratique, parce qu'elle nous permet de reconnaître *a priori* l'altitude rélative des montagnes plus ou moins parallèles et séparées par une rivière. *La montagne ou la chaîne la plus basse en sera la plus voisine.*

L'observation de Buffon reférée pag. 73 est en règle exacte, parce que généralement la rivière s'approche d'autant plus d'un versant que celui-ci est plus incliné que l'autre. Mais ce rapprochement vers la pente la plus forte, *en fonction de la différence d'inclinaison des pentes des versants*, ne peut pas être traduit en règle ou en loi en fonction de la différence *entre les hauteurs des montagnes*, des chaînes ou des élévations qui les forment. Nous avons observé qu'il y a correspondance ou parallélisme entre ces deux fonctions, c'est évident; mais il est également vrai qu'il n'y a pas d'égalité mathématique entre elles. *La différence entre l'inclinaison des versants n'est pas rigoureusement proportionelle à la différence entre les hauteurs des élévations dont elles font partie.*

M. Brisson a résumé dans les lois suivantes les relations qui existent *entre les cours d'eau et les hauteurs d'où ils coulent*, ou entre lesquelles ils coulent.

Il a formulé la **première loi** de cette manière: *Tout cours d'eau est compris entre deux lignes de hauteurs telles que de la source du cours d'eau à son embouchure, les lignes de partage des eaux de ces hauteurs vont en s'écartant, tout en s'abaissant, et leur pente va en diminuant.*[1]» La figure suivante en donne une idée exacte (fig. 9).

Nous n'avons pu reconnaître la vérité de cette loi telle que M. Brisson l'a énoncée, ou du moins telle que M. Gaumet l'a reproduite. Il y a en effet très peu de rivières, et moins encore

[1] Gaumet, *Traité de Topographie* pag. 159. C'est dommage qu'il n'ait pas indiqué la source où il a puisé ces lois, l'auteur n'ayant pu voir d'autres ouvrages de M. Barnabé Brisson que celui qu'il a cité.

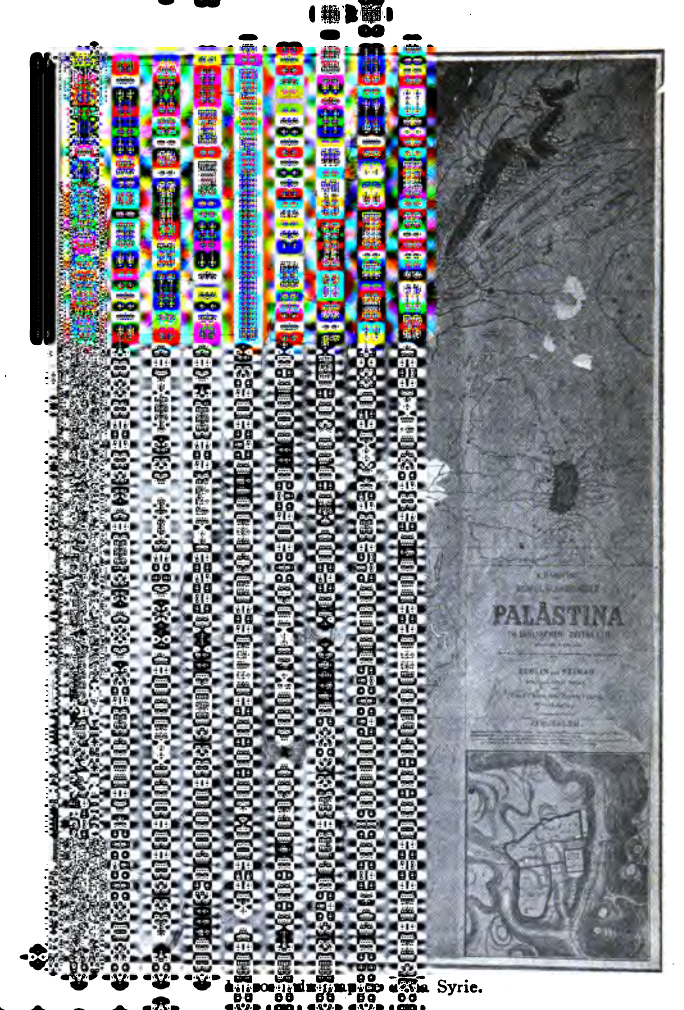
[illegible] quels que soient
[illegible] la direction de
[illegible] la composition géologique

[illegible] la Syrie.

[illegible] vallées d'érosion,
[illegible] dans les conditions
[illegible] plus raide du cô

[illegible] plus basse [illegible]
[illegible] à la pointe [illegible]
[illegible] le Puissant [illegible]
[illegible] plus basse [illegible]
[illegible] tous les [illegible]
[illegible] à part son [illegible]
[illegible] suite [illegible]
[illegible] l'attribue [illegible]
[illegible] séparées par une [illegible]
[illegible] plus [illegible]
[illegible] de Buffon [illegible]
[illegible]ement la rivière [illegible]
[illegible] est plus incliné [illegible]
[illegible] a plus [illegible]
[illegible] ne peut [illegible]
[illegible] la différence [illegible]
[illegible]

quels que soient l'âge et la
t la direction de la vallée, la
tion géologique du terrain.



Syrie.

vallées d'érosion, parce que
dans les conditions les plus

plus raide du côté de la

montagne la plus basse, elle s'explique aisément, soit par sa position en face de la pente de la montagne la plus haute, d'après la théorie énoncée de Puissant, Dupuis de Torcy et Brisson; soit parce qu'étant plus basse elle est plus ancienne que l'autre, et pourtant a dû souffrir tous les chocs de sa voisine plus jeune et plus forte. Cette loi, à part son importance pour la géotectonique, est d'une grande utilité pratique, parce qu'elle nous permet de reconnaître *a priori* l'altitude rélative des montagnes plus ou moins parallèles et séparées par une rivière. *La montagne ou la chaîne la plus basse en sera la plus voisine.*

L'observation de Buffon reférée pag. 73 est en règle exacte, parce que généralement la rivière s'approche d'autant plus d'un versant que celui-ci est plus incliné que l'autre. Mais ce rapprochement vers la pente la plus forte, *en fonction de la différence d'inclinaison des pentes des versants*, ne peut pas être traduit en règle ou en loi en fonction de la différence *entre les hauteurs des montagnes*, des chaînes ou des élévations qui les forment. Nous avons observé qu'il y a correspondance ou parallélisme entre ces deux fonctions, c'est évident; mais il est également vrai qu'il n'y a pas d'égalité mathématique entre elles. *La différence entre l'inclinaison des versants n'est pas rigoureusement proportionelle à la différence entre les hauteurs des élévations dont elles font partie.*

M. Brisson a résumé dans les lois suivantes les relations qui existent *entre les cours d'eau et les hauteurs d'où ils coulent*, ou entre lesquelles ils coulent.

Il a formulé la **première loi** de cette manière: *Tout cours d'eau est compris entre deux lignes de hauteurs telles que de la source du cours d'eau à son embouchure, les lignes de partage des eaux de ces hauteurs vont en s'écartant, tout en s'abaissant, et leur pente va en diminuant.*[1]» La figure suivante en donne une idée exacte (fig. 9).

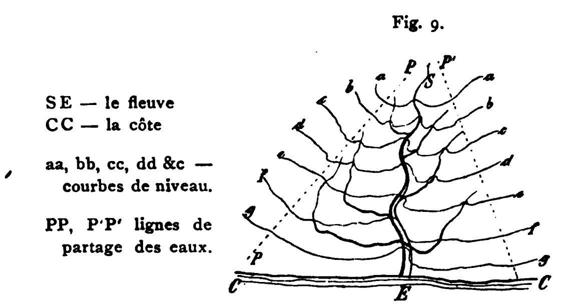
Nous n'avons pu reconnaître la vérité de cette loi telle que M. Brisson l'a énoncée, ou du moins telle que M. Gaumet l'a reproduite. Il y a en effet très peu de rivières, et moins encore

[1] Gaumet, *Traité de Topographie* pag. 159. C'est dommage qu'il n'ait pas indiqué la source où il a puisé ces lois, l'auteur n'ayant pu voir d'autres ouvrages de M. Barnabé Brisson que celui qu'il a cité.

de fleuves, où l'on constate *l'écartement progressif des lignes de partage des eaux* et cette forme régulière du réseau fluvial *s'élargissant en forme de triangle*, avec le sommet du côté de la source et la base du côté de l'embouchure.

L'Èbre, le Samassi, le Mahakam, le Si-kiang, le Meinam, le Ischikari, le Tokatschi, et d'autres trop rares, obéissent réellement

Fig. 9.



aux règles de M. Brisson, répondant à la figure N° 9. Mais la plupart des autres non.

En général ils ont le réseau *plus large en amont qu'en aval*; et de la sorte le triangle schématique se trouve *inverti avec le sommet du côté de l'embouchure et la base du côté de la source!* Le Minho, le Douro, le Mondego, la Segura, l'Adour, la Garonne, la Seine, le Weser, l'Elbe, l'Oder, (fig. 10) Dwina du N, Petschora, Volga, Dniepr, Struma, Pinios, Asópos, Inachos, Iri, Ruphia, Aspros, Livros, Kálamás, Pó, Tibre, Astura, Ombrone, Arno, le Tirso, pour ne parler que des *rivières* et des fleuves *plus géométriques*, de vallée plus ou moins centrale, tous présentent cette disposition contraire à la règle de Brisson.

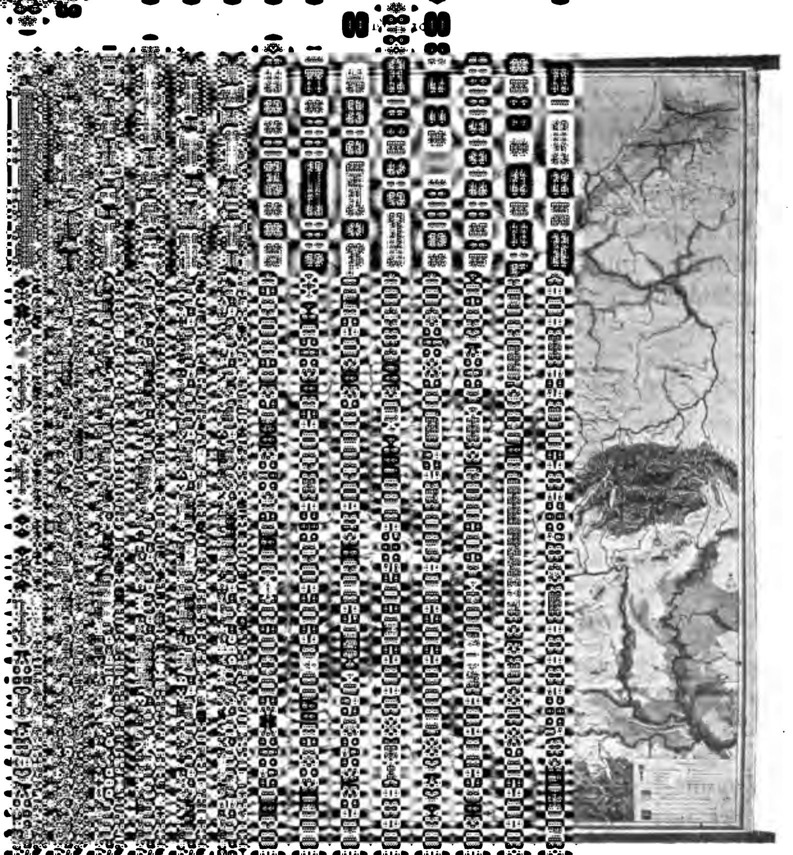
On le constate aussi hors d'Europe dans le Tigre-Euphrate, le Kur-Aras, la Terek, la Kuma, l'Indus, Gange, Onilahy (Madagascar), Mackenzie, Youkon, Colorado de E, Magdalena, Murray, Djambi, &c. C'est bien la forme de l'arbre couché, que MM. Noé et De la Margerie décrivirent,[1] et que M. Imbeaux reproduisit dans son *Programme d'Hydrologie*.[2] Il faudra cependant ajouter

---

[1] *Les Formes du Terrain* pag. 117. Paris 1888.

[2] *Zeitschrift für Gewässerkunde* pag. 71 du I ou du II vol. Leipzig 1899—1900.

[illegible] ue le pin sylvestre,
[illegible] ceptionnels, comme
[illegible] saule, et générale-
[illegible] ranches inférieures,
[illegible] la plupart des ri-



[illegible] le.

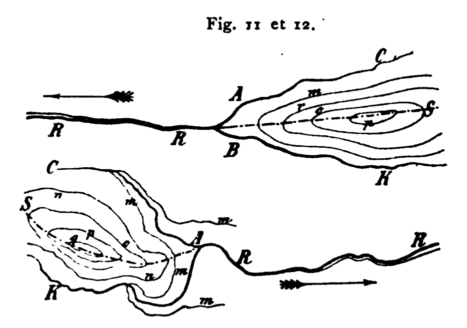
[illegible] aux cours d'eau de
[illegible] me avec des limites
[illegible] ion la plus exaltée:
[illegible] ne, le Sénégal, le
[illegible] le Kisil-Irmak, le

Pahang, le Hoang-ho, le Gordon (Tasmanie), l'Orénoque, et d'autres.

Nous ne croyons donc que cette formule soit bonne, parce que: 1° elle n'est pas exacte, 2° elle n'embrasse pas tous les cas. Cependant il existe un rapport constant entre la forme et les limites des réseaux fluviaux et la direction des lignes de partage des eaux. Il sera très difficile de trouver une formule géometrique. Tout au plus on pourra dire, pour comprendre tous les cas, que — *tout cours d'eau est compris entre deux lignes de hauteurs telles, que de sa source à son embouchure les lignes de partage vont en s'abaissant, et leur pente va en diminuant, excepté quand il s'ouvre chemin faisant des portes ou des cañons.*[1]

On respecte de la sorte la pente générale du réseau fluvial, et on embrasse tous les cas, quel que soit le bassin lacustre, marin ou océanique, où le cours d'eau se déverse.

Fig. 11 et 12.



CA, KB - cours d'eau isolés
RR — rivière qu'ils forment
m, n, o, p, q — courbes de niveau,
RS -.— ligne de faîte de la croupe -.-.-.-

Voyons la **deuxième loi de Brisson** — *quand deux cours d'eau se rencontrent, la ligne de faîte de la croupe qui les sépare est sensiblement sur le prolongement du cours d'eau en résultant.* On le comprend bien par les figures Nos 11 et 12.

Cette disposition, *quand les cours d'eau ne sont pas perpendiculaires*, est très commune; et la loi est exacte, tant pour deux

[1] J'avais déjà fait cette restriction en 1893 dans les *Elementos de Geographia Geral.* Cependant je corrige à présent quelques lois que j'ai publiées dans cet ouvrage.

cours d'eau indépendants qui se réunissent pour former un troisième, que pour une rivière et ses affluents.

On le voit au Portugal entre le Mondego et le Dão, la Sor et la Raia, la rivière de Silves et l'Odelouca; en Espagne entre le Guadalquivir et la Guadalimar, le Zancára et la Giguela, le Tage et l'Alberche, le Tietar et l'Alagon, l'Èbre et la Cinca, l'Èbre et le Gallego &c.

L'Adour avec la Midouze et avec la Luy, la Garonne, la Dordogne et le Lot; la Seine et l'Oise, la Marne avec l'Yonne et l'Aube; la Meuse avec le Chiers, la Semois et la Lesse; la Sambre et l'Amblève; la Moselle avec le Sauer, la Saar et le Rhin; la Meurthe et la Fave et la Plaine; l'Ill et la Fecht; le Rhin avec la Murg, la Wiese, le Main, la Moselle, la Sieg, le Wupper &c.; l'Ems et la Hase; la Werra avec le Hörsel et la Fulda; le Weser et la Diemel, la Leine et la Innerste, l'Oker et l'Aller; l'Elbe avec l'Ilmenau, la Havel, la Saale, la Mulde et l'Elster Noire; la Moldave et le Beraun et la Sasava; la Schwarzava et la Zwittava, la Thaya et la Schwarzava et le March; le Danube avec la March, la Drave et la Save, décèlent très bien la direction de la ligne de faîte par le prolongement en amont du premier tronçon du cours formé.

Hors d'Europe on voit cette disposition des formes encore confirmée, quels que soient l'angle de la confluence, la pente et l'âge des cours d'eau et la direction de l'effort orogénique ou des agents sub-aériens, qui aient produit et la croupe et la vallée.

Le Kuban et ses affluents, la Kura et l'Aras, le Saras et le Samantsou, le Djihan et l'Aksu, l'Argand-ab et le Derwatt; l'Argand-ab, le Kanadoi et leurs intermédiaires; le Chambal et la Jumna; la Jumna et le Sindh, la Betwa et la Ken; le Gange et la Jumna et le Gumti; la Delaware et la Lehig; la Susquehanna et le Chenango et le Chemung; le Susquehanna de l'ouest et la Juniata, l'Alleghany et l'Ohio; l'Ohio avec la Beaver, le Muskingum, le Scioto et le Miami; le Chattahoochee et le Flint formant l'Apalachicola; l'Alabama avec le Mobile, la Tombigbee et le Black Warrior; le Mississipi avec le Red River, l'Arkansas, le White, et le Missouri; celui-ci avec le Big Sioux, le Dakota, le Niobrara, le Yellowstone et le Milk; le Rio Grande avec la Chama,

le Puerco, le Pecos et le Salado, ainsi que le Green et le Grand River, le Colorado de W avec le S. Juan et la Gila, montrent que la direction de la ligne de faîte **n'est pas arbitraire**, *mais qu'elle se trouve sensiblement dans la direction du fleuve résultant de l'union* des deux qu'elle sépare.

Ces exemples suffisent pour prouver combien la loi est générale, et comment elle se vérifie dans toutes les conditions de climat et de géognosie des terrains, quelles que soient d'ailleurs la nature des cours d'eau et la hauteur de son cycle d'érosion.

En approchant de la source à l'embouchure cette suite de lignes de faîte entre le fleuve et ses affluents, et parmi ceux-ci et les sous-affluents, &c., tous actuellement assujettis dans leurs directions particulières *à la direction générale de la vallée principale*, on reconnaît que ce n'est pas seulement la pente des affluents qui est subordonnée à la pente du cours principal, mais aussi leur oro-hydrographie et surtout leur morphogénie. Les vallées secondaires convergent vers la vallée principale, et parce qu'elle est la plus vaste, la plus profonde et la mieux orientée dans le sens de la pente la plus forte, et parce qu'elle se trouvait toute faite, ou à demi faite, quand les autres se formaient.

Nous avions défini de la sorte le fleuve principal en. 1893[1]; nous reconnaissons cependant que la nouvelle définition de M. O. Barré est plus concise, et peut être plus exacte.[2] Il a dit que *le cours d'eau principal est celui qui a le plus tôt fixé son lit;* il faut cependant voir s'il n'existe pas de rivières ayant des affluents plus âgés qu'elles ne le sont, soit parce que leur vallée structurale est plus ancienne, soit parce que leur érosion se fit plus vite . . .

Je laisse là pour le moment ce point d'interrogation, d'autant plus grave, que l'on sait que dans les efforts orogéniques *l'identité d'alignement ne comporte pas nécessairement* le synchronisme des accidents correspondants,[3] et que dans les vallées d'érosion c'est le cours d'eau qui à la fin determine la topographie. . . . Nous croyons donc que le cours d'eau principal ne peut être défini seulement par son âge: il doit l'être aussi par sa grandeur, par

[1] *Elementos de Geographia* pag. 389.

[2] *O. Barré,* La géographie militaire et les nouvelles méthodes géographiques — pag. 42. Paris 1899.

[3] *Lapparent*, Traité de Géologie — pag. 1764. Paris 1900.

sa continuité, par sa plus grande profondeur près du niveau de et par la stratigraphie locale, qui seule explique les anomalies de direction, faites généralement à travers la roche molle et à côté, et maintes fois à travers la roche dure.

Retournons à la loi de Brisson pour en ôter quelques conséquences. La première est que cette pente générale de l'ensemble du réseau fluvial structural détermine dans les affluents le mouvement centripète vers le bassin collecteur, qui les absorbe tous. Et c'est pourquoi ils sont au commencement entrainés par le relief général dans ce sens là, en détruisant ou en contournant les obstacles qu'ils trouvent chemin faisant, et plus tard ce sont eux-mêmes qui à la longue remodèlent la topographie locale par la continuité de leur érosion dans le sens de la moindre résistance.

L'autre conséquence est pratique et d'ailleurs vieille. Quand on est embarrassé dans la connaissance exacte de la direction d'une rivière, on peut la découvrir facilement par ses affluents, surtout quand ceux-ci y confluent à angle aigu — la convergence de leurs directions indique généralement celle du cours principal.

Quand les affluents sont perpendiculaires à la rivière, la loi de Brisson ne peut pas être appliquée, parce que le prolongement de la direction du courant descendant passera à côté et en amont de l'affluent. Cependant nous avons observé un certain rapport entre la position de la ligne de faîte et la direction perpendiculaire du cours d'eau, son affluent.

Quand deux rivières coulent parallèlement, entrant sous un angle droit dans une autre, généralement la ligne de faîte qui les sépare se trouve plus près de la rivière de l'amont que de celle de jusant. Pourtant on peut, dans une certaine limite, chercher sa position par rapport au fleuve étudiant la direction de deux affluents suivis. Mais *l'à peu près* ne suffit pas, d'autant plus qu'il ne fixe une place *définitive* à la ligne de faîte. Nous ne mentionnons ici cette observation, qu'avec l'espoir d'une étude plus profonde d'autres plus compétents et plus observateurs.

La **troisième loi,** M. Brisson l'a formulée de cette façon — *Lorsque plusieurs cours d'eau partant d'un point central suivent différentes directions, il y a ordinairement à leur origine commune un point culminant.*

Nous y ajouterons les mots *ou un mont ou un massif central*

pour donner à cette loi un caractère plus large, plus géographique.

M. Gaumet a cité les exemples du Saint Gothard, du ballon d'Alsace et du Cantal. Nous l'avons constatée dans les serras de Cabreira, do Marão, da Estrella, da Louzã, de Monchique, de Malhão au Portugal; dans les sierras de Gredos, Guadarrama, Demanda, Urbion, dans la Muela de S. Juan, dans les sierras Nevada et La Sagra, ainsi que dans le pic d'Aljibe, en Espagne; dans le Perillon dans la Montagne du Meyal en France; dans le Plynlimmon, le Snowdon, le Scaw Fell, et le Fur Tor dans la Grande-Bretagne; dans le Feld de la Forêt Noire, dans le Taufstein, la colline de Trunz, le Delhegy, le Hargitta, le Bakony, le Moslava, l'Umurgas, le Mathias, le St. Demetrios, le Sturac, le St. Élie de l'isle de Paros, le St. Élie de l'isle de Kios, le Lauro, le Cerreto, les Monti Albani &c.

Hors d'Europe nous observons la loi dans l'Ararat, le Aghar Dagh, le Karahissar, l'Alagos, le Sahend, le Djebel Hauran dans l'Asie continentale; dans le Wuchi à Hainan, dans le Egmont en Nouvelle-Zélande, le Klipstapelberg au Transvaal, l'Elgon, le Kénia, le Kilima dans l'Afrique centrale, l'Actéon à St. Hélène, &c.

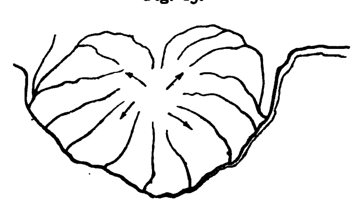
Ces montagnes et ces massifs sont en général volcaniques ou d'origine volcanique. Cette observation donne de l'importance à cette forme *de dispersion des rivières* apparemment triviale, parce qu'elle révèle l'origine de la force ou des forces, qui ont produit cette irradiation des cours d'eau. Nous y avons remarqué une disposition spéciale du relief, sur laquelle nous appelons l'attention, parce qu'elle se répète beaucoup. Les rivières partent de la montagne, rayonnant dans leur descente centrifuge; puis *elles se réunissent à une certaine distance pour former un ou deux cours d'eau, qui entourent le pied du mont ou du massif* (fig. 13).

Y a-t-il là une faille où les eaux convergent? Le Kilimanscharo est un des exemples, et des mauvais, parce que les rivières se repartissent entre le Tsawo, où elles se concentrent au N, et le Rufu où elles convergent au S. Le Kénia présente à peu près la même disposition imparfaite, comme tant d'autres. Mais dans l'Imbalura, les rivières se réunissent dans le Blanco et dans le Taguando qui forment l'Ambi; dans le Pululagua elles se concentrent dans Guaillabamba qui l'entoure; dans le Pambamarca elles

coulent vers le Pisque; dans le Pichincha c'est le Cinto qui les canalise; dans l'Antisana ce sont la Maspa et le Chulcupaillana, qui se réunissent après les avoir absorbées.

Hors de ces volcans, que l'on peut voir en grand dans l'œuvre monumentale de Stubel[1], l'Amérique nous montre d'autres exemples. En Europe le Pendle est un bel modèle, parce que toutes les eaux se concentrent dans la Ribble; le Cantal détermine une conver-

Fig. 13.



gence presque générale vers la Dordogne, de même que le Matra vers la Tarna, le Bühk vers la Theiss, le Kreutzbeck vers la Drave, le Deferegger oriental vers la même, les Monts delle Marmarolle vers la Piave, les Sarnthäler Alpen vers l'Adige, le grand Angelus vers la même, l'Adamello vers l'Oglio, le Polana vers la Gran, le Polonina-rovna vers l'Ung, le Niegrovocec vers le Talabor, le Pop-Ivan et le Farchen vers la Tisza, le Tuncele vers le Maros, le Triglav vers la Save, le Kazbek vers le Terek &c.

En Asie les exemples abondent dans les Pamirs, dans le Karakorum, dans l'Himálaya; l'Amérique du Nord nous les montre aussi dans les Black-hills, dans le Wahsatch, dans la Sierra Nevada &c. Nous croyons avoir assez dit pour montrer la généralité et l'importance de cette capture des rivières autour d'un mont, d'une montagne ou d'un massif central. Elle sera certes un objet nouveau d'étude pour l'hydrographie et pour la géotectonique.

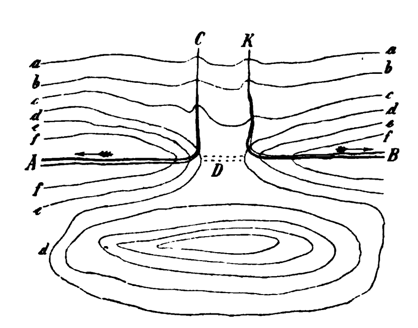
Si tous ces faits obéissent à une disposition spéciale du relief des massifs ou des montagnes, nous croyons que l'on pourra formuler une nouvelle loi: *les rivières rayonnantes ne s'écartent beaucoup de l'élévation d'où elles partirent, mais se réunissent dans un ou deux cours d'eau qui circondent le pied du mont ou du massif central.*

---

[1] *Die Vulkanberge von Ecuador* — 1 vol. Berlin 1897.

La **quatriéme loi** de Brisson est ainsi conçue — *Quand deux cours d'eau descendant parallèlement du sommet d'une montagne viennent à s'infléchir dans des directions opposées, la ligne qui joint les deux coudes indique la dépression la plus profonde entre les deux versants, et par suite l'emplacement probable d'un col.* M. Gaumet ajoute en commentaire la figure N° 14, avec les

Fig. 14.



CA, KB — les cours d'eau
D — sens de la dépression entre les deux coudes
a, b, c, d &c. — courbes de niveau.

mots suivants «La divergence des deux cours d'eau est, en effet, causée par un relèvement du terrain. Souvent la dépression du sol est marquée par le thalweg d'un petit ruisseau, qui vient finir au coude même. Ainsi le col du Mont-Genèvre unit les deux coudes de la Durance et de la Doria Riparia; le canal du Midi est tracé entre les deux coudes de la Garonne et de l'Aude.»[1]

Cette loi, *d'une haute importance* pour la vie pratique, pour le tracé des voies et des canaux et pour la tactique militaire, est exacte même quand les fleuves ne descendent pas du sommet de la montagne, mais d'un versant. Dans ces deux cas nous l'avons constaté entre les coudes du haut Zêzere et du haut Mondego au Portugal, en Espagne, en France, &c.

Entre les coudes de la haute Adaja et de la moyenne Alberche nous voyons le chemin qui relie la ville d'Avila à El Tiemplo; entre le haut Èbre et la Besaya le col de Reynosa; entre la Huerva et l'Almonacid, qui descendent de la sierra de Cucalon,

---

[1] Op. cit. pag. 160.

la voie de Villanueva à Azuara; entre la haute Tordera et le Mogent le chemin de fer de S. Celoni à La Nala et à Llinás. De l'autre côté des Pyrénées le chemin de fer de Cazaubon à Gabarret et à Mezin relie les coudes de la Douze et de la Gélise; de même le chemin de fer de Mézières à Rethel entre la Meuse et l'Aisne; le col de l'Échelle se trouve entre les coudes de la Clarée et de la Valle Stretta. Le col de Fréjus relie les coudes de l'Arc et d'un affluent de la haute Doria Riparia; de même le col de Sestrières aux coudes de cette rivière et de la haute Chisone, et la voie de Breguzzo à Bondo et à Roncone entre la Valle di Breguzzo et l'Adana.

Descendant de la haute Italie en Allemagne, nous y trouverons entre les coudes de la haute Freiberger Mulde et du Triebisch la voie de Nossen à Neu Tanneburg et à Dresden; entre la moyenne Warte et la haute Obra le canal de Bruch; entre le Mur et l'Enns le col de Prebühel et la voie de Leoben à Vorderberg, Eisenerz et Hieflau dans le Steiermark; entre la haute Enns et le petit Arl la route de Rastadt à Altenmark, Wagrein et S. Johann de Pongau. Passant d'Autriche en Afrique nous verrons en grand la bifurcation du Cuito au Cuando dans la dépression entre les coudes du Lemone et du Chobe. En Amérique c'est entre les coudes de la Guaviare et de la haute Guainia, que passent le chemin de S. Fernando d'Atabapo à Baltazar et à S. José et l'Atabapo, qui coule du sud au nord dans une des dépressions où s'approchent le Rio Negro et l'Orénoque.

Au SE le Cassiquiare relie ces deux rivières par la ligne célèbre entre les coudes du Curamuni et du Baria, et de l'Orénoque et du Siapa. L'autre bifurcation, moins connue, entre ces deux cours d'eau, se fait plus au S. entre les coudes de la Baria et d'un affluent gauche de la Caubury. La route ancienne de Santa Maria de Chimalapa à S. Miguel de Chimalapa relie les coudes du Coazacoalco et du Chicapa.

«Ce principe, d'ailleurs très simple, a été appliqué à la détermination des points les plus bas de la ligne de partage, si peu accentuée, entre la Loire et la Seine. *Le nivellement exact a confirmé cette induction théorique*, que les coudes de Briare et d'Orléans sur la Loire, de Meoset sur la Seine, indiquaient les points naturels du canal qui unit les deux fleuves.» On voit par

cette révélation de M. Gaumet quelle est la haute importance de cette loi, qui se réalise encore quand c'est le cas d'une seule des rivières parallèles qui s'écarte.

Cinquième loi de Brisson. *Si un seul des cours d'eau change de direction, le seuil le plus bas sera sur la perpendiculaire abaissée du coude sur la direction de l'autre rivière.*

On peut le voir entre les hautes Adaja et Alberche: le col de la Serrota se trouve sur cette perpendiculaire, òu passe la voie de Mengamuñoz à Cepeda la Mora. Entre la Sangonera et la Nogalte la route et le chemin de fer de Lorca à Purias et à Aguilas suivent la même direction; ainsi que entre l'Abenojar et la Valdeazogues la voie de Fontanosas à Cabezarados, entre la haute Camesa et l'Èbre la route de Castillo de Valdelomar à Quintanilla, entre la Vallée de Canfranc et celle de Thene la voie de Jaca à Viescas.

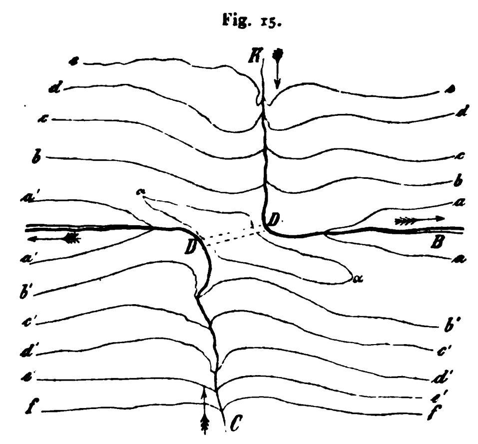
Le canal d'Orléans et le chemin de fer Orléans-Paris traversent la Beauce entre le coude de la Loire et la Seine. Entre le haut Verdon et la haute Var nous voyons La Colle-St.-Michel sur la voie de St. André de Méouilles à Annot et à Entrevaux; entre la même Verdon et l'Asse le chemin de St. André de Méouilles à Moriez et à Barrême.

Un bel exemple se trouve dans le lac Zeller, occupant la dépression entre la haute Salzach et le Saalach, qui est traversée par la route de Bruck à Zell et à Mairhofen. Entre la haute Mur et le Lieser s'ouvre le passage de Katschberg, et la route de St. Michael à St. Peter; entre la haute Mur et Metnitz le chemin de fer de Schrattenburg à Neumarkt et Friesach; entre la haute Weichsel et la Olsa la route de Chybi à Petrowitz. La voie de Strehla à Mugeln et à Leissnig, et le chemin de fer de Riesa à Ostrau et à Döbeln se déroulent entre la moyenne Elbe et la Freiberger Mulde; entre le coude de la Sprée près de Peitz et la Neisse s'étendent des marais, et à côté passe le chemin de fer de Kottbus à Forst; en aval, près de Neubrück le nouveau coude de la Sprée est relié à l'Oder, dont le cours *prolonge* la vallée de la Neisse, par le canal Frederick-Guillaume; le chemin de Hof à Ulliz et à Pirk traverse la dépression entre la Saale et la haute Elster Blanche; de même entre la Mulde et la Pleisse se déroulent la voie et le chemin de fer de Wurzen à Machern et à Leipzig, et la route de Eilenburg à cette ville.

Çes faits, et plusieurs autres, démontrent l'exactitude de la loi, et confirment son importance pratique, au moins égale à celle du principe antécédent. Ils intéressent aussi la géotectonique, parce qu'ils lui montrent le sens orthogonal des dépressions en rapport à la direction des rivières parallèles.

Passons à la **sixième loi** de Brisson, dont l'énoncé est le suivant. *Quand deux cours d'eau, après avoir coulé parallèlement et en sens inverse, viennent à changer l'un et l'autre de direction, le point le plus bas de la ligne de faîte qui les sépare, se trouvera sur la ligne qui joint les deux coudes.* La fig. 15 en donne une petite idée.

Fig. 15.



CA, KB — cours d'eau en sens contraire
a', b', c', d', e', a, b, c, d, — courbes de niveau
DD — direction des points les plus bas entre les deux coudes.

Ainsi nous voyons entre les coudes de la Abenojar et du Ojarlem la route de Villanueva de S. Carlos à Almodovar del Campo, et la voie ferrée de Puertollano à Caracuel; entre la Loire et la Saône le Canal du Centre, entre le Doubs et le Rhin le canal du Rhône-Rhin. Le col de Montgen (aussi de Clavières?) avec la route de Briançon à Montgen, Clavières et Cesana, s'étend entre les coudes de la Clarée-Durance et la Doria Riparia; de même le passage de Gerlos, qui porte à Ronach, entre la haute Salzach et le haut Gerlos; la route et le chemin de fer de Rastadt à Altenmark, Hüttau et Bischofshofen entre la haute Enns et la Fritz-Salzach; le passage Schober, la voie et le chemin de fer

de Gaishorn à Weld et Kallwang entre la Haute Falten (Mur) et la haute Liesing; et le canal de Bromberg entre la Brahe et la Netze. Un bel exemple se voit dans la Guainia et le haut Atabapo.

La même disposition se trouve entre deux rivières parallèles, coulant en sens contraire, *quand un seul des cours d'eau se détourne*. Les exemples en sont encore plus rares, parce qu'on voit trop rarement des cours d'eau voisins, parallèles et coulant en sens contraire. Néanmoins nous l'avons constatée en France et en Albanie: le col de Cabre, reliant Murat à Vic-sur-Cère, s'étend dans la perpendiculaire du coude de la Cère à la Rivière des Landes; de même la route de Kicêvo à Staravée et Sop entre la Kopac-Violika et la haute Crna-Reka.

Nous croyons donc, d'autres faits aidant, que l'on peut aussi formuler cette loi: *Si un seul des cours d'eau parallèles, et coulant en sens contraire, change de direction, le seuil le plus bas sera sur la perpendiculaire abaissée du coude sur la direction de l'autre rivière*. Nous l'appelerons la **septième loi** de Brisson.

Pas n'est besoin d'insister sur l'importance de ces deux principès: comme les précédents ils sont fort utiles dans la vie pratique, et ont application dans le tracé des voies et des canaux et dans la tactique militaire, ou, ce qui est la même chose, dans la Géographie militaire. Ces quatre lois de Brisson, de la 4[me] à la 7[me], établissent d'une manière définitive *la place* et la direction de toutes les rivières qui approchent ou relient deux cours d'eau. On peut les appeler *les lois* ***de la bifurcation*** *des rivières*, parce qu'elles indiquent l'emplacement et la direction du terrain plat, où elles s'entrecroisent et se confondent. Brisson fut oublié encore en ceci par la posterité, à compter de De Prony et d'Humboldt.[1]

---

[1] Humboldt et De Prony, *Mémoires sur la bifurcation des rivières*, pag. 59 et 65, tom. IV. cah. 10 du Journal de l'École Polytechnique, Paris 1810. — Humboldt, *Relation historique du Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*, pag. 477, 499, 519, 520, 523 et 524, vol. II, Paris 1814—25.

Comparez avec C. von Bülow, *Handbuch der Geographie* oder Beschreibung einer speciellen mathematischen und physikalischen Geographie, sowie das System der Wasserscheiden & (Berlin 1834), Philippson, *Studien über Wasserscheiden* dans les Mittl. de la Soc. Geog. Leipzig, pag. 296 (1885), La Noé et De Margerie *Les Formes du Terrain* (Paris 1886) et Adolph Haase *Ueber Bifurcationen und ihre Beziehungen zur Oberflächengestaltung ihrer Gebiete* pag. 192 Petermann Mitth. de 1889.

La **huitième loi** de Brisson ouvre des horizons encore plus vastes et plus variés. *Quand deux cours d'eau coulant parallèlement, montrent, l'un une seule vallée longitudinale, l'autre une succession d'affluents perpendiculaires, on peut conclure de cette disposition que le premier cours d'eau longe le pied d'un escarpement abrupt.*

La figure 16, que nous empruntons de l'ouvrage de M. Gaumet, en donne une idée.

La vallée longitudinale AB indiquera le plus souvent la direction d'un chemin plus ou moins praticable; et il est en outre probable qu'un autre chemin existera en M, sur la partie supérieure du talus d'éboulement, suivant le pied de l'escarpement supérieur.

Fig. 16.

AB — vallée longitudinale.

CG — cours d'eau parallèle.

DC, FE, HG — ses affluents.

M — partie supérieure du talus d'éboulement, représenté dans le profil.

C'est exact. Mais il faut ajouter — nous le croyons — les mots *quand les affluents partent du côté de la vallée longitudinale;* parce que, dans le cas contraire, *quand les affluents descendent vers le côté de cette vallée, c'est l'autre rivière*, leur canal collecteur, *qui arrose le pied de l'escarpement abrupt.*

Ces deux cas, nous les avons constatés[1] entre l'Almonte et le Tage moyen, la Jerte et le Tietar, le Guadalimar et le haut Guadalquivir, la Jiloca et l'Èbre moyen, la haute Truyère et l'Allier, la Lignon et la haute Loire, l'Azergues et la basse Saône, la Grosne et la basse Saone, la Coole et la Marne moyenne, la Breda et l'Isère moyen; entre le Stillach et le Trettach, la Leine et le Weser moyen, la haute Elbe et le Petit Iser, le Schöpps blanc et

[1] Nous citerons toujours en premier lieu la vallée longitudinale, à part quelque méprise. Nous craignons ne pas avoir bien observé tous les faits concernant cette loi, d'ailleurs complexe. Les ingénieurs topographes savent cependant que ce principe est exact et commun.

la haute Neisse, le Fleissen et le Leibitsch, le Waag moyen et le Dudvig, le Waag moyen et la Neutra, le Paar et le Ilm, le Aiterach et l'Aber petit, et même entre la basse Drave et la Save moyenne, le haut Pruth et le Dniester, le Devol moyen et le Skumbi, le Congo et le Kouilou-Niari.

Hors d'Europe on les observe entre la Jora et l'Alasan, même entre la Jora et la Kura; entre l'Alasan et la haute Kuwari, le petit Missouri et le grand, la Souris R. et le Missouri, le South Fork White R. et le White River, la Clinch et le Holston, la Séquatchie et le Tennessee, et enfin entre le rio S. Maria et le Salis en Argentine.

Outre les conséquences, déjà présentées, des lois de Gaumet et de Brisson, il en est deux qui sont importantes. La première c'est la connaissance préalable, sans qu'il soit besoin de faire des sondages, de la position et de la hauteur relative des profondeurs des rivières. La deuxième est la prévision des formes d'un réseau fluvial par l'examen de la rivière ou des cours d'eau voisins.

On sait depuis longtemps que plus les rives sont hautes plus les profondeurs sont grandes dans les rivières. Mais on n'avait pu encore savoir leur relation avec l'inclinaison des versants, ou mieux *avec la hauteur des montagnes*; et surtout on ignorait la dépendance du thalweg de cette altitude. Les lois de Gaumet nous l'ont appris — hauteurs égales, thalweg au milieu; hauteurs inégales, thalweg du côté de la montagne la plus basse; altitudes inégales, toujours dans la même condition, thalweg toujours du même côté; altitudes changeant d'une montagne vers l'autre en face, thalweg changeant du côté de la plus haute vers la plus basse, comme Buffon l'a si bien observé. Il y a donc commandement de rives et commandement de montagnes, celle-là plus hautes, celles-ci plus basses; cependant la proportion mathématique entre ces deux éléments n'existe pas, comme nous l'avons déjà dit.

On voit pourtant que les méandres des rivières dépendent jusqu'à un certain point dans les hautes vallées du rapport des altitudes des montagnes, qui détermina la direction initiale du thalweg. La disposition relative des roches molles et des roches dures établit la position du chenal que les eaux creusèrent, fixant pour toujours, ou du moins pour longtemps, la place et la direction finale du thalweg et des rives. Donc tout ce qui a changé

primitivement le rapport des hauteurs des montagnes a altéré *ipso facto* la position du thalweg primitif, structural, *lit fondamental* — si on peut le dire — de la rivière future.

Les autres relations de la largeur du fleuve avec les plaines, quand il se dédouble en petits bras séparés par des îles, ou quand il s'épanche largement; la rapidité des eaux et la direction en ligne droite, proportionelle à l'inclinaison des pentes et à l'étroitesse du thalweg, etc., sont connues et généralisées. Elles seront résumées dans la Géodynamique.

Nous terminerons ce chapitre en montrant une analogie curieuse parmi des rivières placées en des conditions toutes différentes. Le Sacramento, le Sefid-Rud, La Drin, le Mat et la Skumbi, se ressemblent; et le réseau de la Drin est original, et peut-être unique, parce qu'il enveloppe dans l'une de ses branches les deux réseaux, à lignes parallèles, du Mat et de la Skumbi. C'est le cas compliqué de l'embryologie des deux œufs contenus en dedans d'un troisième, et tous les trois parfaits.

II.

Les continents et les mers, leurs lois de dépendance mutuelle. L'histoire des principes depuis le XVIIe siècle jusqu'à nos jours; les lois de Brisson, d'Élie de Beaumont, de Dana, de Guyot, de Lapparent et de Romieux et leur critique; les pôles magnétiques dans l'axe de la déformation du globe, et les lois finales.

Voyons à présent s'il n'existe pas entre les continents et les océans quelques rapports constants de formes — de la terre vers la mer, de la mer vers la terre — qui puissent jeter quelque lumière sur le problème de leur origine, ou au moins sur leur évolution et sur leur état actuel d'équilibre. C'est une grave question celle-ci, d'autant plus qu'elle date de la naissance de la science elle-même, et qu'elle touche à l'origine du globe et au déploiement des forces les plus puissantes et les plus tenaces dans le modelé de sa surface.

On croit généralement que ce fut Dampier, qui observa le premier les rapports statiques entre les continents, les îles et les mers qui les baignent. Cette question est cependant antérieure de 30 ans, au moins. On l'agita beaucoup dans la moitié du XVII siècle, à en croire le père Kircher, qui consacra tout un chapitre d'un de ses importants ouvrages aux rapports entre l'altitude des montagnes et la profondeur des mers.[1]

C'est dommage que le savant jésuite ne nous ait pas dit quels furent les commentateurs de la Bible et les géographes, qui se sont disputés à cause de cette matière, avec laquelle il a été forcé de considérer la position des montagnes vis-à-vis de la mer et des continents. Mais c'est assez que de savoir qu'ils les ont étudiées, et que le père Kircher a deux fois énergiquement conclu pour la négative,[2] après l'avoir démontrée avec des exemples de

---

[1] *Mundus subterraneus* vol. I pag. 95, col. II, et pag. 89.

[2] Op. cit. pag. 96. — Il dit: *Unde infero altitudinem Montium nihil habere cum Maris profunditate negotii.*

montagnes très hautes et de grandes chaînes, qui se trouvent *loin des mers et tournées vers l'intérieur des terres.*

Il est donc positif qu'au XVIIe siècle on a affirmé — 1° que l'altitude des montagnes correspondait à la profondeur des mers; 2° que les plus hautes montagnes se trouvaient en règle près de l'Océan[1].

Nous allons rapidement reprendre la même question, ou du moins son fil peut-être perdu, en étudiant ce qui est arrivé depuis. Dampier a réellement observé, dans les voyages qu'il fit au crépuscule du siècle XVII, que les côtes basses des îles et des continents indiquaient toujours des mers peu profondes, et pourtant bonnes pour mouiller; tandis que les falaises et généralement les côtes élevées marquaient toujours des eaux profondes inconvenables pour l'ancrage[2]. Buffon qui le cita, généralisa ces observations, et établit comme règle certaine *que la profondeur de la mer à la côte est toujours proportionnée à la hauteur de cette même côte*[3]. Erik Pontoppidan le confirma tout de suite[4], Otto[5] et Malte Brun[6] le répétèrent; puis D'Aubuisson, réunissant les informations des voyageurs et des géographes, les devancea par l'application de la règle de Buffon aux dépressions, qu'elles soient maritimes ou continentales[7].

Les termes et les inductions de D'Aubuisson sur les observations de ceux qui l'avaient précédé, et spécialement d'Andreossy, de Ramond, de Saussure, Dupuis de Torcy et Brisson, montrent bien la grande influence de ces deux derniers sur sa généralisation. D'Aubuisson n'appliqua que leurs conclusions du *Mémoire sur la configuration de la surface du globe* aux faits qu'il collectionna.

---

1 C'est une étude intéressante que nous ne pouvons pas développer à present. Nous appellerons l'attention de nos collègues sur pag. 410 du chap. I, liv. X des *Geographiæ et Hydrographiæ reformatæ &c.* de Riccioli (J. B.), Venetiis 1672.

2 *Voyages autour du monde* (1697-99) apud Buffon op. cit. I vol. pag. 442-446 éd. 1749.

3 Op. cit. — pag. 310 et 442.

4 *Histoire naturelle de la Norwége* (en danois) pag. 109, I vol. Kopenhagen 1752-54.

5 Op. cit. — pag. 158 et 368.

6 *Précis de Géographie* II vol. pag. 325. Paris 1812.

7 Op. cit. pag. 78.

C'est réellement dans ce *Mémoire*[1] que nous trouvons le germe de toutes les théories, que l'on a depuis conçues pour expliquer soit les rapports entre les formes des continents et la position de leurs montagnes vis-à-vis de la mer, soit la direction des arcs de grand cercle que suivent les côtes, les chaînes, les plissements, les volcans &c. Dupuis de Torcy et Brisson démontrèrent en 1808, qu'il y a toujours à considérer dans le relief général la pente et la contrepente: *du côté de la première s'allongent les chaînes chaque fois plus basses et les plaines*; *du côté de la seconde s'ouvrent les dépressions*, *vers lesquelles les montagnes regardent de la hauteur de leurs versants raides.* Pourtant quand il y a une mer ou un océan, c'est vers lui que les contrepentes se tournent avec leurs grandes déclivités; l'autre versant de la chaîne, en pente douce, regarde les plaines, l'intérieur du continent.

Dans cette conception, encore même quand on ne suppose que le continent se développe entre deux mers, la notion des plateaux et des dépressions manque, ainsi que le rapport entre l'altitude des continents et la grandeur et la profondeur des mers qui les baignent. Ces idées cependant se généralisèrent, parce que le *Mémoire* dut être publié séparément en 1828 ou en 1829.

Élie de Beaumont les développa dans ses leçons à l'École des Mines (1833—1852) où il montra par une série de profils, menés en travers des continents, que les montagnes obéissent en général à *la loi* suivante: *l'un des versants est très incliné*, *et vient aboutir rapidement à une plaine basse voisine de la mer; tandis que l'autre forme*, *avant de s'abaisser*, *un plateau sur lequel est concentrée la masse principale du continent.*

N'ayant pu trouver cette loi dans les ouvrages du célèbre géologue, nous acceptons le témoignage d'un des plus grands de ses élèves, qui la propagea en 1879[2].

Appliquée à la notion actuelle de continent la loi d'Élie de Beaumont est inexacte, soit parce qu'elle n'a pas compris les

---

[1] Op. cit. Nous nous rapportons à l'Extrait publié par le *Journal de l'École Polytechnique.*

[2] Lapparent, *Sur la disposition générale des reliefs du globe terrestre*, Bulletin Soc. Géol. France, pag. 347 du VII vol. Paris 1879. — *L'origine des inégalités de la Surface du globe* pag. 8 (Extrait de la Revue des Questions Scientifiques, N° de juillet 1879) — Paris.

dépressions, soit parce que les plateaus ne sont pas le noyau, le centre des continents; et encore il y en a qui se composent de deux plateaux, au moins, comme l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud et l'Afrique. Du reste les continents n'ont pas cette dépendance logique de la montagne comme nous l'avons démontré après tant d'autres, et comme l'affirmait d'ailleurs l'illustre Arnold Guyot en 1849, en protestant énergiquement contre cette relation forcée, établie par les géologues de son temps[1].

Cependant elle fut un progrès sur la théorie précédente, par l'introduction du plateau dans la formule des rapports étudiés entre les terres et les mers. Ces idées furent propagées par la *Géologie* de Carl Vogt, qui suivit les cours d'Élie de Beaumont pendant les années 1844 à 46, et qui composa son ouvrage *d'après les leçons du maître*, comme l'indiquent le titre et la préface de la première édition[2].

Il dit dans un chapitre fort intéressant — tout le livre sur l'orographie l'est aussi — que les montagnes et les plaines sont distribuées fort irrégulièrement sur le globe; et il ajoute la règle «*aux montagnes, qui influent sur le relief d'un continent, correspondent d'ùn côté un plateau, de l'autre une dépression*[3].»

C'est presque l'idée d'Élie de Beaumont: mais elle comprend beaucoup plus et quelque chose de moins. Le plus c'est l'excessive généralité, parce qu'ón ne peut pas bien savoir qu'elles sont les montagnes, qui influent ou n'influent pas, sur le relief des continents: c'est trop vague. Le moins c'est la clarté et le manque de référence à l'océan ou à une mer. Du reste ou cherchera vainement dans tous les continents la simplicité de structure unilaterale que cette loi implique.

Cependant son auteur maintint ce principe dans les éditions postérieures de son bel ouvrage, avec le caractère plus personnel que lui imposa l'absence du nom du maître du titre du *Lehrbuch*[4]. L'exclusion de l'océan persista toujours, démontrant soit la place secondaire que Carl Vogt lui signalait dans sa loi, soit la difficulté

[1] *Géographie physique comparée,* pag. 59. Paris édit. 1888.

[2] *Lehrbuch der Geologie und Petrefactenkunde.* Brunswick 1846. La préface est datée *mai 1846.*

[3] Op. cit. pag. 80.

[4] Op. cit. pag. 97, éd. 1866.

qu'il avait de le concilier avec la direction et avec la position de certaines montagnes, qui influaient indéniablement sur le relief de quelques continents.

L'année suivante, de 1847, vit paraître une nouvelle théorie, cette fois ci venant de l'autre côté de l'Atlantique. C'était la loi de Dana[1], qui s'énonce de la façon suivante: *les continents ont en général des bords montagneux et un intérieur déprimé ou en forme de bassin; le bord le plus élevé fait face à l'océan le plus étendu*[2].

Cet énoncé, avec la concision d'une loi, n'a été formulé que dans le *Manual of Geology*, qui date de 1863. Il est donc postérieur à la proposition correspondante de Arnold Guyot, qui l'a publiée en 1849. Mais nous devons considérer la loi de Dana en premier lieu, soit parce que son auteur cite toujours la date de 1847 dans cet ouvrage, soit parce qu'elle se trouve réellement exposée dans les articles du célèbre géologue dès 1846.

En septembre de cette année il parla de *l'Origine des continents* dans une conférence *(lecture)* à l'Association des Géologues et des Naturalistes Américains, sur les *volcans de la lune*[3]; et il développa sa théorie dans *l'American Journal of Science* des années suivantes, avec la foi et avec la constance d'un vrai savant[4]. Le rapport entre *la hauteur des montagnes et la grandeur de l'océan* fut énoncé dans un discours sur *l'Histoire de la Géologie de l'Amérique*, qu'il publia dans cette même revue, et qu'il confirma avec son article célèbre sur *Le plan du développement de l'Amérique septentrionale*[5]. Il fonda la theorie orogénique des géosynclinaux qui restera dans la Science; et il donna une base solide aux principes établis par Maccullach en 1821 sur la formation des

---

[1] *Manual of Geology* — pag. 34, 30 et 395. New-York éd. 1895.

[2] M. Lapparent en a généralisé deux traductions; l'une exacte, celle de 1879 du *Bull.* de la Soc. de Géologie, pag. 346; l'autre inexacte, celle du *Traité de Géologie* pag. 66 éd. 1900.

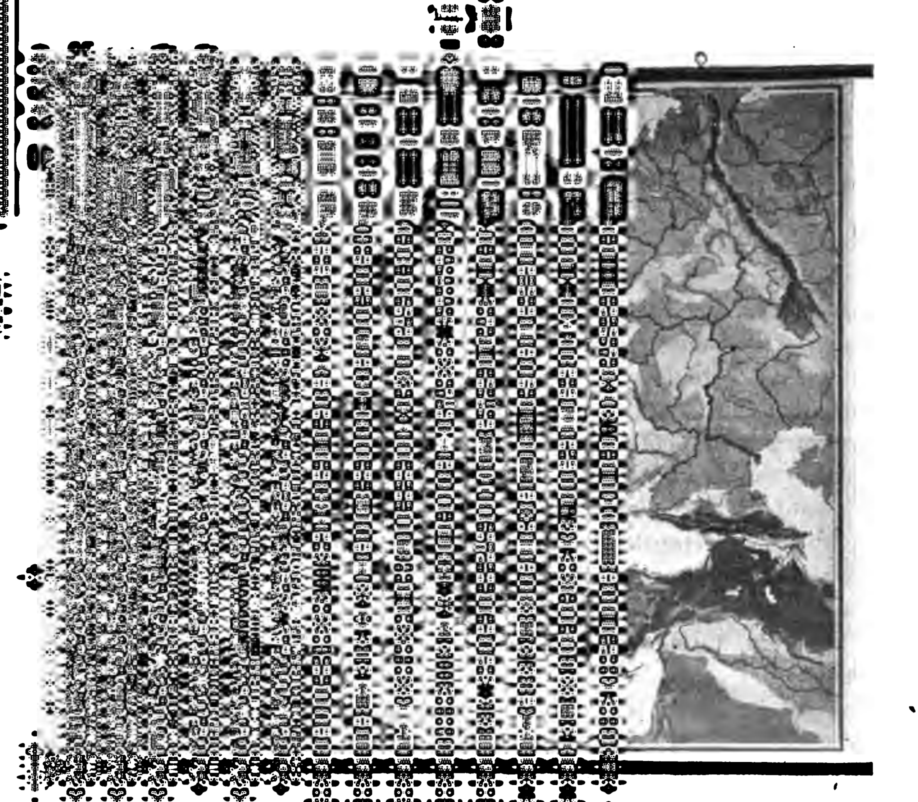
[3] *American Journal of Science* pag. 352 du II vol., 2me série — 1846.

[4] *The origin of the continents* Ib. III vol. (1847) pag. 49; *Geological results* of the Earth's contraction, Ib. pag. 176; *Origin of the grand* outline features of the Earth, Ib. pag. 381; *General Review* of the Geological effects of the Earth's Cooling &c., Ib. pag. 92, vol. IV, juillet 1847. Résumés à la pag. 591 du Jahrb. für Mineralogie de 1848.

[5] *Discours* d'août 1855 pag. 311 du vol. XXII, année 1856; *On the plan of Development in the Geological History of North America* Ib. pag. 335.

sousmarines et par

ond pas à la géné-
ire comment se fit-
sance d'observation
neuse, dont il dota



de son principe.
n Asie, en Australie,

ry of the earth &c. (écrit
II vol. London 1831.

en Afrique, dans l'Amérique, *tout autour* des continents. Encore la référence *des montagnes faisant face à l'océan le plus vaste* n'est pas heureuse: l'Himalaya élève de la sorte l'Océan Indien au même rang du Pacifique. Enfin la notion du plateau lui manque, du moins dans les termes clairs de la loi d'Élie de Beaumont.

Arnold Guyot fut beaucoup moins heureux, parce que voulant trop embrasser il ne put formuler toutes les conditions générales du relief. En reconnaissant certaines grandes analogies, certaines grandes lois de relief — ce sont ses paroles — qui s'appliquent, soit à tels groupes de continents, soit à tous les continents ensemble et à la Terre entière, il en déduisit une loi générale, qui mérite une certaine attention, parce qu'on l'a toujours tronquée.

Les grandes analogies qu'il présenta en 1849 sont les suivantes[1].

«1° — Tous les continents s'élèvent graduellement à partir du bord des mers vers leur intérieur jusqu'à une ligne de plus grande hauteur des masses, et des pics qui les surmontent, c'est-à-dire, jusqu'à un maximum de faîte.»

«2° — Dans tous les continents, la ligne des plus grandes hauteurs, au faîte du soulèvement, est placée hors du centre, sur l'un des côtés, à une distance inégale du rivage des océans, d'où il résulte deux pentes générales, inégales en longueur et en inclinaison. C'est l'analogie de ce que l'on appelle, dans les montagnes, la pente et la contrepente.»

«3° — Cette loi de croissance des reliefs est commune aux soulèvements des masses et aux altitudes linéaires, c'est-à-dire que la hauteur des plaines et des plateaux croit en même temps que l'élévation absolue des montagnes. Il y a gradation proportionnelle.»

«4° — Dans l'ancien monde, les pentes longues sont tournées vers le nord, et les pentes courtes vers le sud. Dans le nouveau monde les pentes douces descendent à l'est, les pentes rapides et courtes à l'ouest. Ainsi sous ce rapport, chacun des deux mondes a une loi qui lui est propre.»

«5° — Cependant dans chacun des deux mondes les deux

---

[1] *Earth and Man. Lectures on Comparative Physical Geography*, Boston 1849, trad. du français par Felton — pag. 31 de la trad. de Birnbaum, de Leipzig 1851, ou pag. 61 de l'édition française de 1888, *Géographie Physique comparée*. 1 vol. Paris.

lois exercent leur influence mais non pas au même dégré. Dans l'ancien monde, quoique la pente principale soit au nord, on observe encore une décroissance graduelle des reliefs d'est en ouest; de même, dans le nouveau monde la pente principale est d'ouest en est, mais on peut voir que les reliefs vont aussi en croissant graduellement du nord vers le sud comme dans l'ancien monde. Dans ces deux directions secondaires on observe la loi des pentes inégales: dans l'ancien monde la pente longue descend à l'ouest, la pente courte à l'est; dans le nouveau monde, la pente longue est au nord, la pente courte au sud.»

«6° — En somme les reliefs vont en croissant des pôles vers les régions tropicales; toutefois, les maxima d'élévations sont placées, non pas à l'équateur, mais dans le voisinage du tropique du Cancer dans l'ancien monde (Himálaya, 27° lat. nord), et près du tropique du Capricorne dans le nouveau monde (Nevado de Sorata, 18° lat. Sud).»

«7° — Enfin une loi commune résume dans un seul grand fait tout ce que nous venons de dire sur les reliefs généraux des continents; elle peut s'exprimer ainsi: *Toutes les pentes longues et douces descendent vers l'Océan Atlantique et vers l'Océan Glacial, qui n'en est qu'une dépendance; toutes les pentes courtes et rapides, ou contrepentes, se dirigent vers l'Océan Pacifique et vers l'Océan Indien, qui n'en est que la continuation.*»

Telle est la suite des principes et la loi finale que M. Guyot formula, et que nous avons publiés pag. 66 et 68, avec leur caractère réel de lois d'analogies et de contrastes, et avec la forme que leur impose la coincidence avec les alignements de Dana. Ils révèlent bien l'influence de Dupuis de Torcy et Brisson; cependant ils n'embrassent pas la généralité du problême parce que la septuple proposition n'est au fonds qu'une condition nécessaire de tout bassin océanique avec une ligne de faite montagneuse. Mais l'Europe n'en a pas, et l'Eurasie présente de grands bassins intérieurs (fig. 18), de même que l'Amérique du Nord (fig. 19) et l'Australie. La prétendue loi du relief exclue les plateaux et les bassins intérieurs de la notion de continent; elle est donc incomplète et n'a d'ailleurs aucun rapport avec les principes de Dana, avec lesquels on l'a imprudemment fondue et confondue. Elle est cependant une très belle application de la theorie de la pente et

[illegible] bassin du Pacifique décou-
[illegible]

[illegible] pour les pentes et contre-
[illegible] est son grand mérite. Elle
[illegible] même principe que nous
[illegible] g. 68), et que nous avons

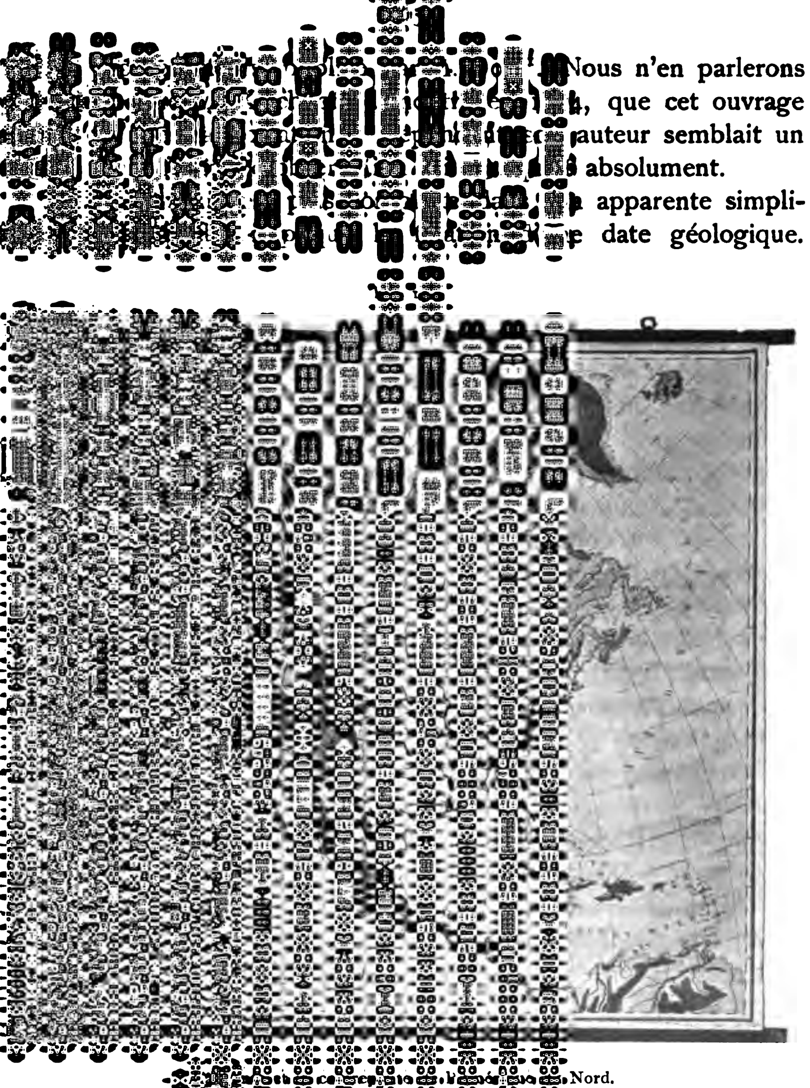
[illegible] l'Eurasie.

[illegible] de Malte-Brun. Mais elle
[illegible] condition générale, la loi de
[illegible]

[illegible] orie, celle là visant la sy-

[illegible] m. II. Paris éd. 1812.

Nous n'en parlerons
que cet ouvrage
auteur semblait un
absolument.
apparente simpli-
date géologique.



Nord.

qui la formula de
époque ou elle vient
deux versants in-

1 vol. 8°. Liegnitz.

également inclinés: l'un en pente douce, du côté du continent, l'autre abrupte vers l'océan dont son pied définit la limite[1].

C'est bien la formule qui devrait convenir à la théorie de M. Suess, qui en eut en 1895 une démonstration éclatante, son type de côte Pacifique ayant été trouvé réellement partout, en chaque date géologique[2]. Mais pour les continents elle ne suffit pas, comme d'ailleurs le reconnaît M. Lapparent lui-même.

La dissymétrie des versants est générale dans toutes les époques géologiques, et pour toutes les montagnes, quelle que soit leur position près ou loin de la mer; elle dure tant que l'érosion et l'ablation ne la réduisent à pénéplaine. Le devoir ou la condition de fixer l'époque, ou la chaîne acquiert son principal relief, empêche l'application de cette *loi des reliefs* à l'état actuel des continents, pour lesquels il faudrait refaire l'histoire géologique. Et encore on doit ne pas oublier que les plateaux et les dépressions en font aussi partie.

Mais nous n'insisterons plus sur *l'actualité* de cette loi, parce que son auteur lui-même abandonna cette formule pour en énoncer une autre. Il est cependant nécessaire de rectifier une proposition qui semble avoir été la base de la nouvelle loi de M. Lapparent. Il dit que le fait *le plus saillant*, que les campagnes sous-marines du Challenger ont mis en lumière, est que — *les grandes profondeurs océaniques sont concentrées dans le voisinage des côtes des continents*, et spécialement *de celles qui sont bordées par de hautes montagnes*[3]. D'où il conclut, en formulant *sa nouvelle loi*, que:

Au moment où une grande ligne de relief se constitue sur le globe, elle forme le rivage d'une dépression océanique ou lacustre, sous laquelle elle s'enfonce par son flanc le plus abrupt; *et, en*

---

[1] *Sur la disposition générale des reliefs du globe terrestre* pag. 349 du VII vol. du Bull. Soc. Géol. année 1879. — *L'origine des inégalités de la surface du globe* (Extr. de la Revue des Questions Scientifiques, N° de juillet pag. 12. Paris 1879).

[2] Suess, *Note sur l'histoire des océans* — pag. 1113 des Comptes-Rendus Ac. Sc. vol. CXXI. Paris 1895.

[3] Op. cit. pag. 349. Ce sont aussi les paroles de l'amiral Belknap dans sa conférence *The depth of the Pacific on the East Coast of Japan, with a Comparison of other Oceanic Depths*, résumée pag. 618, vol. XXII, Bull. Amer. Geog. Soc. de 1890. Il établit la règle suivante — les grandes profondeurs se trouvent, non dans la partie centrale des grands océans, mais tout près ou près des terres, qu'elles soient des masses continentales ou des iles isolées, pag. 620.

général, l'importance de la chaîne, à laquelle elle donne naissance, est en rapport avec celle de la dépression qu'elle cotoie[1].

Ici intervient nécessairement la notion du passé; et il nous semble un peu difficile de comprendre comment on a pu savoir l'importance des chaînes et des dépressions *au moment* où les grandes lignes de relief se constituèrent. Mais en accordant, et en acceptant *l'à peu près* de la proportion, nous remarquerons qu' un tel rapport *entre les montagnes et les dépressions maritimes qu'elles cotoient* n'existe pas aujourd'hui.

D'abord les plus grandes profondeurs ne se trouvent pas dans le voisinage des côtes des continents, et spécialement de ceux qui sont bordés par de hautes montagnes. Hormis la fosse *Atacama*, qui baigne bien le pied des Andes, surtout avec les 5 abîmes où elle se creuse, *aucune fosse ne se trouve à côté des montagnes continentales.*

Même en faisant intervenir la notion, d'ailleurs indispensable, du bloc continental, nous ne les voyons pas si prés. La cuvette profonde de la fosse Tuscarora, et la fosse elle-même s'allongent de 4 à 5 degrés à l'Est du bloc asiatique. Les fosses Wharton et Jeffreys s'étendent au NW et au sud de l'Australie, *là où il n'y a pas de montagnes* à 4° de distance, en moyenne, du bloc respectif. Et ce sont les plus voisines!

On objectera que 4 ou 5 degrés ne sont rien comparés à la grandeur de la circonference terrestre ou au rayon de la Terre, et que réellement la courbe hypsographique locale relie le *remblai* au *déblai* à travers cette distance. C'est vrai. Mais les autres dépressions abyssales s'effondrent loin, et sans rapports avec les montagnes, d'autant plus *qu'il n'en est pas.* Les fosses *Buchanan* et *Krech* s'allongent en face d'Angola et de la Libéria; *Makaroff* et *Nares* s'abîment loin des petites Antilles et du groupe des Bahama, *Sigsbee et Thoulet* au SSW du banc de Terre-Neuve, devant la Nouvelle-Ecosse, *Maury* et *Supan* au sud de la péninsule d'Alaska et des îles Aléoutiennes. Les autres fosses s'affaissent à deux et trois degrés de distance *des petites îles* de l'Océanie, ou au milieu du Pacifique, de l'Atlantique ou loin des terres polaires. Les plus profondes — la fosse du *Nero* (9635^{m}) entre les îles Midway et

---

[1] *Géologie* — pag. 67 éd. 1900.

Guam du groupe des Ladrones[1], *Aldrich* avec ses abîmes à l'Est du banc Minerve (9187^{m}), *Kermadec* (9427^{m}), *Tonga* (9184^{m}), *des Carolines* (8370^{m}), et d'autres — se trouvent toutes là, loin des continents.

En compensation, et en confirmation de ce manque de proportions, on voit les Rocheuses et ses plateaux, la puissante chaîne du St. Elias et le plateau du Groenland sans fosses, qui leur correspondent; en même temps que dans la zone arctique de grandes profondeurs s'étendent à l'orient du 120° méridien (Gr.) dans un sens encore inconnu, là ou il n'y a pas de montagnes!

Si l'on veut encore pour les fosses continentales, ou même pour les grandes profondeurs sans cette forme, comparer l'importance des montagnes — nous ajouterons *des plateaux* — avec l'importance des dépressions correspondantes, on s'apercevra une fois de plus qu'il n'y a pas de proportion, pas de relation, *autre que celle de la dépendance.* En déduisant les altitudes des profondeurs on croirait l'Amérique centrale aussi haute, ou plus que le plateau mexicain, la Patagonie aussi haute que l'Afrique, et les petites îles et bancs de l'Océanie et des Antilles plus élevées que les plus hautes montagnes du globe!

Pourtant il n'y a pas de proportion générale entre les plus grandes altitudes et les plus grandes profondeurs, comme le dévina le père Kircher en 1665; *il n'y a pas de corrélation, pas de règle* ***générale****, entre la côte négative des isobathes et la côte positive des isohypses voisines.* La courbe hypsographique définitive certes montrera une relation fatale de dépendance locale; mais elle ne pourra indiquer une règle de proportion générale *entre la montagne ou l'île qui s'éleva et la dépression qui s'effondra.*

Donc la loi de M. Lapparent ne peut être acceptée pour les continents, parce qu'elle repose sur une base inexacte, au moins géographiquement. Et cette inexactitude serait plus claire, si le regretté Alexis de Tillo vivait encore, et nous donnait plus de cartes altimétriques; ou si M. Franz Heiderich voulait bien rendre à la Géographie le même excellent service de l'an 1891 avec ses beaux profils[2]. L'année 1901, l'aube du nouveau siècle, le mérite bien.

---

[1] *Geographical Journal* — 2 avril 1900 — pag. 426.
[2] *Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberfläche* — pag. 71 du vol. V de Penck's Geog. Abhandlungen. Wien 1891.

La première partie de la loi est exacte. *Au moment où une grande ligne de relief se constitue sur le globe, elle forme le rivage d'une dépression océanique ou lacustre*, sous laquelle elle s'enfonce par son flanc le plus abrupt. C'est une verité profonde, que Constant Prévost démontra en 1850 pour les dernières periodes géologiques[1], et que Tschihatcheff, Cotta, Heim, Richthofen, Neumayr, Suess, Lapparent et d'autres reconnurent en toutes les époques précédentes. Et toujours le flanc le plus abrupt se trouve du côté de la dépression, comme le découvrirent depuis longtemps Dupuys de Torcy et Brisson.

Mais la deuxième partie du principe de M. Lapparent ne peut être admise pour les conditions actuelles du relief de la Terre, où l'on voit des chaînes modernes dans l'intérieur des continents, et des chaînes anciennes dans le littoral, et toutes les deux hors de proportion avec les profondeurs voisines.

Considérée géologiquement, à la lumière des phénomènes actuels accumulés à la longue, les conclusions ne changeraient pas. Les profondeurs seraient plus grandes d'un côté et plus petites de l'autre; les hauteurs seraient toutes plus élevées, les cimes plus aigues, les faites plus audaces et plus glacées. Qui pourra dire, qu'il y eut compensation ou équilibre, pour le maintient des proportions de la loi?

On objectera qu'il peut y avoir pour chaque océan une loi particulière parce que les fractures et les forces tectoniques semblent agir localement, se répétant dans les mêmes lignes et dans la même direction. Mais, quelle que soit l'unité que l'on adopte — un mètre, deux, vingt — on ne trouve pas de rapports proportionels entre l'altitude des montagnes et des îles et les profondeurs voisines ou correspondantes. Pourtant, la permanence des formes générales et du fond de l'océan admise pour le moment, on ne pourra même établir pour chaque mer une formule particulière, directe ou inverse.

Du reste, qui pourra fixer *le moment de la formation de chaque chaîne*, quand elles ne sont que le résultat final d'efforts successifs, séparés par des époques de repos? Le principe sur lequel doit reposer l'analyse de ces mouvements est évidemment la con-

[1] Pag. 465 *Comptes Rendus* Ac. Sc. Paris 1850.

statation de l'influence exercée par le phénomène orogénique sur la géographie générale de la contrée.

«Quand une importante ligne de hauteurs se forme, elle modifie puissamment le domaine continental, rejette au loin certains rivages, en rapproche certains autres, et change, en un mot, d'une manière appréciable *la carte de la région.* C'est donc cette carte qu'il faut reconstituer, à diverses époques rapprochées, pour pouvoir reconnaître à quel moment les contours océaniques ont subi les modifications les plus profondes. Mais il ne suffit pas, pour cela, de noter soigneusement les points où l'on cesse aujourd'hui d'observer telle formation marine ou lacustre. Il faut encore tenir compte des parties, plus ou moins considérables, que l'érosion a fait disparaître, et n'accepter, comme indices d'un rivage, que les formations qui, d'après la nature de leurs éléments minéraux ou celle de leurs fossiles, affectent un caractère incontestablement littoral.»

«On comprend aisément les difficultés d'une telle tache, surtout si l'on songe que certains rivages ont aujourd'hui disparu sans laisser la moindre trace. Tel est, en particulier, le cas des districts, autrefois émergés, dont la destruction a donné naissance à la *nagelfluh* de la Suisse. Nous avons vu que la plupart des géologues s'accordent à voir dans ce dépôt les restes d'une chaîne d'îles qui, à l'époque tertiaire, existait en avant de la région aujourd'hui occupée par les Alpes principales. *Qui pourra dire avec certitude l'étendue et la direction de cette chaîne, dont les débris seuls ont été conservés sous forme de cailloux roulés?* Combien de fois même ce dernier indice ne fera-t-il pas défaut, s'il s'agit d'une terre formée d'éléments meubles, destinés à être éparpillés au loin sans garder la trace nette de leur origine?»

«La restitution des anciens rivages, fondée sur une exacte détermination des formations littorales, est le complément indispensable des études orogéniques de détail. Or cette restitution ne peut être entreprise qu'à titre de résumé final des documents fournis par les cartes géologiques à grande échelle. Il ne s'agit pas, comme on le fait souvent, de donner une idée générale de la disposition réciproque des terres et des mers à l'époque éocène ou miocène, par exemple. Il faut que ces contours maritimes s'appliquent avec rigueur à *un moment bien déterminé de l'histoire*

géologique, c'est-à-dire au début ou à la fin d'un étage. Poser ce programme *c'est dire que l'heure d'une exacte détermination de l'âge des dislocations successives n'est pas encore venue*, et qu'il convient d'attendre que les relevés géologiques de détail, si activement poursuivis de nos jours, aient dit à peu près leur dernier mot[1].»

Cette opinion d'un maître de la Géologie, que nous avons ci et là soulignée, montre la difficulté de savoir et l'âge exact et la direction et l'étendue de plusieurs chaînes. Qu'en sera donc pour la possibilité de savoir, *dans le moment culminant* de sa formation, l'altitude, le volume exact, *la puissance* en somme de la montagne?

Et de l'autre côté du niveau de la mer, qui osera affirmer pour une donnée époque géologique *la profondeur et l'importance* réelles, actuelles, de la dépression voisine? Pourtant le rapport est impossible ou presque impossible d'établir, au moins dans l'état actuel de la Science[2].

Nous croyons même que la connaissance de ces deux éléments n'aboutirait à rien, parce qu'ils ne constituent pas par eux-mêmes l'essence du problème orogénique.

Sans sortir du point de vue statique, où nous nous sommes placés, nous dirons que l'énergie de l'effort, la densité et le volume de la masse disloquée sont les éléments primordiaux, indispensables du problème, d'autant plus que les continents ne s'étendent pas seulement dans le sens vertical, ils s'allongent aussi dans le sens horizontal.

Ce rapport entre les deux masses, terrestre et océanique, fut entrevu par Laplace. Dans le tom. V de sa *Mécanique céleste* il dit à la pag. 14 «. . . . que l'harmonie qu'offrent les expériences du pendule avec l'aplatissement donné par les mesures des dégrés terrestres et les inégalités lunaires, prouve que la surface serait à peu près celle de l'équilibre, si cette surface devenait fluide. Il suit de cette concordance de résultats que *la petite profondeur*

---

[1] Lapparent, *Géologie* pag. 1768, édit. 1900.

[2] Suess, *La Face de la Terre* — pag. 32, IIe vol. Paris 1900. Il dit — Bien qu'il soit *presque toujours impossible* de reconnaître le tracé même des rivages . . . .

moyenne des mers doit être du même ordre que la hauteur moyenne des continents et des îles.»

Ce principe, par trop théorique et évidemment inexact sous le point de vue de la rigueur mathématique, comprend en tout cas la correspondance entre le relief des terres immergées et celui des terres émergées que la bathymétrie découvrit 60 ans plus tard. Dans l'entretemps la géologie arrivait au même résultat, soit par des inductions théoriques comme Maccullach, soit par des observations plus réitérées comme Constant Prévost. Le premier découvrit en 1821, que les montagnes peuvent être formées par le poids des sédiments comblés sur les littoraux, et en déduisit *la correspondance* entre l'affaissement océanique et l'élévation continentale[1]. Il fut le précurseur de Babbage et de Herschel. Le second démontra dès l'année suivante, et le développa dans une propagande qui dura jusqu'à 1855, que les montagnes sont formées par ces affaissements sous l'action du refroidissement séculaire, qui produit des refoulements des pressions latérales, des plis, &c.; et que le volume de la dépression océanique doit être *plus grand* que celui des terres émergées[2].

Tous les deux marchèrent sur les traces de D'Aubuisson, qui fut le premier à appeler l'attention sur l'influence des sédiments côtiers sur les mouvements de la croute terrestre[3]. Ils établirent presque en même temps le principe de la bascule, par la correspondance entre le deblai et le remblai des terres déplacées.

Antoine César Becquerel et son fils Edmond allèrent plus loin. Ils reconnurent en 1847 la similitude du relief du fond de la mer

[1] Maccullach (John), *A system of Geology with a theory of the Earth &c.*, pag. 487 vol. I et 422 vol. II. London 1831. Nous voyons avec surprise que le nom de ce géologue ne figure pas dans l'ouvrage, d'ailleurs si nourri et si important, de Mellard Reade — *The Origin of mountain ranges &c.* London 1886.

[2] Constant Prevost, *Sur l'Ile Julia, pour servir à l'histoire de la formation des montagnes* pag. 91, Mém. Soc. Géolog. II vol. 1835, et pag. 462, 463 des C. R. Ac. Sc. 1835; plus tard pag. 186 vol. XI Bull. Soc. Geol. 1839-40, pag. 466 et 504 des CR. Ac. Sc. 1850, et dans ses articles sur le mot *soulèvement* et *sur la Théorie des cones et cratères de soulèvement* publ. dans les CR. Ac. Sc. 1855 et dans le Bull. Soc. Géol.

[3] Dans son *Traité de Géognosie* (1819). Je me plais — en corrigeant ces épreuves — à rectifier le dernier point de ma note N° 2 de pag. 12. D'Aubuisson des Voisins précéda James Dana dans la classification des modificateurs de la surface du globe *en extérieurs et intérieurs* (pag. 121 vol. I du Traité); il vient donc après Buache.

et des continents, *parce qu'ils sont le résultat de plissements qui ont dû agir dans les parties supérieures comme dans les parties inférieures*; puis ils en conclurent, en suivant Laplace, que la profondeur de la mer est *du même ordre de grandeur* que les élévations des continents au-dessus du niveau moyen.[1]

En 1849 Arnold Guyot s'occupa de ce rapport: il corrigea Laplace en s'approchant de Constant Prévost. Il écrivit que «*la profondeur moyenne du bassin des océans* paraît être beaucoup plus considérable que l'élévation moyenne des continents au-dessus de leur surface, *et semble croître avec le relief des continents voisins*».[2] Cette verité profonde, qu'il ne dit qu'en passant, est une loi fondamentale, que nous démontrerons plus tard.

M. Ami Boué semble avoir été le premier, qui s'occupa des mesures de la puissance des masses disloquées aux différentes époques géologiques. Il étudia en 1850 la *place probable* — ce sont ses paroles — *des eaux et des terres*, *la profondeur probable et la hauteur absolue probable des terres*, après avoir vérifié l'influence de la température et des océans sur la géologie de la surface du globe.[3] Il insista beaucoup sur les *rapports de voisinage et de dépendance des soulèvements et des affaissements*, en concluant, sans toutefois établir de loi, que l'on *pouvait par les uns calculer les autres*.

Dans la même année il lit dans l'Académie des Sciences de Vienne un *Mémoire sur la palæo-hydrographie et la palæo-orographie*, ou sur l'emplacement et les profondeurs diverses des mers, ainsi que sur la place et la hauteur des convexités du globe et de ses chaînes dans chaque époque géologique de l'époque primaire aux temps actuels, ainsi que les vallées, les cols, les pentes des chaînes de ces différentes époques. De tout çà, qui est du travail pour une génération, ne résulta aucun principe bien défini, comme on devait d'ailleurs l'espérer.

---

[1] *Éléments de physique terrestre et de Météorologie*, pag. 235 et 236. Paris 1847.

[2] *Géographie physique comparée* pag. 90. Paris 1888.

[3] *Ueber die Geologie der Erdoberfläche in Rücksicht auf die Vertheilung der Temperatur, der Aerolithen und der Oceane*, pag. 59 vol. de 1850 des Sitzungsberichte der k. k. Ak. Wien (Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles). — *Note sur la paléographie, l'hydrographie et l'orographie du globe terrestre*, ou sur la place probable des eaux et des terres &c.; et une lettre de Vienne, publiée dans le vol. VII du Bull. Soc. Géolog. de Paris, pag. 260, année 1850.

On n'y découvre — sous notre point de vue — qu'une règle *pour trouver la profondeur du siège du vulcanisme, ou du point ou la fluïdité ignée existe*, publiée pag. 433 des Comptes Rendus de cette année, et plus tard généralisée par l'auteur dans une lettre du 11 mai à la Société de Géologie de France, qui la publia dans son Bulletin.[1] M. Ami Boué établit le principe de la bascule, que Maccullach avait découvert en 1821[2], fondé sur la correspondance entre *le relief des terres émergées* et *celui des terres immergées;* puis il dit — qu'il ne faut qu'ajouter à la hauteur de la montagne: 1° *la quantité moyenne trouvée de l'enveloppe du globe, ordinairement sous le niveau de la mer à une profondeur égale*; puis *la quantité moyenne*, trouvée et admise (?), *de cette même enveloppe solide autour du sphéroide terrestre*, supposé immergé sous l'enveloppe aqueuse de profondeur moyenne ainsi trouvée; et 3° *une verticale égale à la hauteur de la montagne.*»

Il ne donna qu'un exemple, celui de l'Himalaya, et s'en tint là. Trois ans après, toujours sans s'établir de loi, il publia en tableau le résultat des ses calculations[3], forcément incomplet et faux. C'était réellement impossible — fut-on si génial que Aristotle, Bacon, Newton, Laplace et Humboldt ensemble — d'arriver à aucune formule sérieuse ou à aucun tableau exact, tant la question était, et est encore aujourd'hui, complexe et difficile.

Cependant il y avait du bon dans ses idées, et le germe de ce rapport entre les masses immergées et émergées ne se perdit point, de même que la relation entre la profondeur des dépressions et la hauteur des montagnes voisines.

Quatre ans après, en 1857, le célèbre paléontologiste James Hall[4] présenta sa théorie de la formation des montagnes par l'action *du*

---

[1] *Extrait de mes Mémoires sur les formes de la surface terrestre et sur leurs causes*, ainsi que sur la paléophysique, la paléohydrographie et la paléochimie — pag. 619, vol. VII.

[2] *A system of Geology with a theory of the earth* &c.» pag. 487 vol. I., et 422 vol. II. London 1831.

[3] *Note sur la paléographie, l'hydrographie et l'orographie du globe terrestre*, ou sur la place probable des eaux et des terres, la profondeur probable &c. — Bull. Soc. Géol. vol. XI pag. 60 — année 1853.

[4] *Presidential address to the American Association* for the Advancement of Science (1857)» publié seulement en 1882, mais généralisé, en Amérique du moins, par Ripley et Dana dans *l'American Cyclopedia* pag. 162 et 163, du vol. VIII,

poids des sédiments accumulés dans les côtes voisines, en retrouvant les idées de Maccullach (1821), et en reprenant celles de Babbage (1834) et de Herschell (1837)[1]; et y ajouta que la dépression se fait dans la ligne de la plus grande accumulation, et *que l'altitude des montagnes est proportionelle au volume des sédiments déposés d'avance.*

C'était un éclaircissement précieux à l'idée de Dana, publiée en 1856 — *les plissements des roches sont d'autant plus forts que la mer en est plus voisine*[2] — principe auquel M. Thoulet donna la forme,[3] que nous avons publiée dans la I. partie de cet ouvrage.

Les idées de J. Hall se généralisèrent par l'ouvrage de George Vose, et par la critique de Dana[4]. Le développement que lui donna Le Conte en 1872 et les discussions qui s'ensuivirent n'aboutirent à aucune loi, ou à quelque suite de rapports bien établis[5].

En cette même année de 1872 Ami Boué reprit ses calculations sans encore formuler de loi[6]. Cependant la Science avançait toujours. En 1885 M. Faye réforma la théorie de l'archidiacre John Pratt sur l'excès de densité des couches sous-marines[7], en y ajoutant la contraction de la Terre *sous l'action du froid glacial des eaux profondes*, pour expliquer la formation des montagnes[8]. Ces principes méritèrent l'attention de M. W. Dawson[9], de

---

1859 — James Hall, *Palæontology of New-York* pag. 76, vol. III part. I, Introduction.

[1] Dana, *Manual of Geology* pag. 381 et 377.

[2] *Am. Journal of Science*, pag. 338 vol. XXII, année 1856.

[3] *Océanographie*, Statique, pag. 112.

[4] Vose, *Orographic Geology*, or the Origin and Structure of Mountains pag. 46, Boston 1866. — *American Journal of Science* pag. 206, 252 du vol. 42 année 1866.

[5] Le Conte, *Amer. Jour. of Science* vol. IV pag. 463. — Sterry Hunt, *On some points in Dynamical Geology*. Ibid. vol. V pag. 264, année 1873. — Le Conte, *On the formation of the features of the Earth's surface*. Ibid. pag. 448. — Dana, *On the origin of mountains*. Ibid. pag. 347, et *On some results of Earth's contraction* pag. 423.

[6] *Ueber die Mächtigkeit der Formationen und Gebirge* pag. 101 des Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wissensch. Wien, vol. 65, part. I, avec bibliographie.

[7] *On Attractions, Laplace's functions and the Figure of the Earth* (1860) pag. 200 et 236 de la 4me éd. 1871.

[8] *Comptes Rendus Ac. Sc.* vol. CIII pag. 1221, année 1886; et le vol. CXIX, intéressant par la discussion avec M. Lapparent.

[9] *Revue Scientifique* N^{os} de 9 et 16 d'octobre 1886 — Paris.

M. Romieux qui étudia les masses mises en mouvement, et enfin de M. Grossouvre, qui s'occupa en 1894 des relations entre les transgressions marines et les mouvements du sol[1].

Arrêtons-nous à M. Romieux qui a formulé toute une suite de lois importantes, sur les rapports entre les volumes des terres et des mers. Il s'est fondé sur l'examen de la courbe hypsographique, et sur les évaluations de MM. John Murray, Penck et Supan, pour chercher les relations qui existent entre *les densités moyennes des terres et des mers*, et *les éléments caractéristiques de leur déformation actuelle*. En désignant par *surface* et *volume d'équidéformation* la surface du niveau moyen du dessus de la croûte solide, et les volumes équivalents de *déblai* marin et de *remblai* solide qu'elle sépare, *les superficies occupées par les mers et par les terres immergées*, ***paraissent être***[2].

1° — Dans le même rapport que les racines carrées de la profondeur moyenne des mers, et l'altitude moyenne des terres immergées;

2° — Dans le même rapport que la superficie totale de la surface d'équidéformation et la portion de cette superficie couverte par le remblai solide;

3° — Dans le même rapport que le volume des mers et le volume d'équidéformation;

4° — En rapport inverse des densités des mers et des terres.

Il conclut donc que le volume d'équidéformation prendrait une hauteur moyenne égale à l'épaisseur uniforme d'eau qui couvrirait la croûte non déformée, si on le répartissait sur la portion remblayée de la surface d'équidéformation; cette hauteur serait égale à la profondeur moyenne actuelle des mers, si la répartition était faite sur la superficie horizontale des terres émergées.

La *cinquième relation* serait que le poids des mers paraît être égal au produit du volume d'équidéformation par la densité des terres; ou *que le poids des mers paraît égal au poids de la matière rocheuse* déplacée par la déformation.

---

[1] *Comptes Rendus* pag. 301, vol. CXVIII, année 1894.

[2] C'est M. Romieux lui-même qui le souligne dans sa *Note sur ces Relations* dans les Comptes R. Ac. Sc. Paris pag. 994 vol. CXI. année 1890. Le lecteur trouvera une figure explicative pag. 37 de la *Géographie Physique* de M. Lapparent, éd. 1898, ou pag. 44 du I vol. de la *Morphologie* de Penck.

Croyant, comme M. de Romieux qu'il existe réellement une *loi permanente de déformation*, nous remarquerons qu'il est peut-être prématuré de l'établir sur des données, qui sont loin d'être encore fixées. Aujourd'hui MM. Murray, Penck et Supan désavoueraient certainement les conclusions qu'ils ont présentées en 1889, et qui n'avaient qu'un caractère provisoire. Même les *coincidences sérieuses*, telles que le *rapport égal* entre les profondeurs maxima et moyenne des mers et les densités des terres et des mers, doivent être prudemment accueillies, parce que les dernières expéditions océaniques ont de beaucoup changé et accru ces numéros.

D'ailleurs les données de l'année 1895 suffirent pour démontrer la valeur des lois de M. Romieux, qui ne les présenta — il faut le reconnaître — qu'avec la plus grande réserve. M. Wagner le prouva dans le magnifique article, qu'il publia dans les *Beiträge* de Gerland, et qu'il appela modestement *Étude critique*. Tous les numéros adoptés jusqu' alors étaient plus ou moins inexacts, leur tendance générale étant de monter[1]. Nous en adopterons la profondeur moyenne des océans (3654^{m}) et l'altitude moyenne des continents (700^{m}).

Cependant la loi repose sur de bons principes; et nous croyons qu'elle sera féconde quand son heure sera venue, et surtout quand elle pourra s'appliquer à chaque continent, perdant de la sorte le caractère un peu vague qui la dépare[2]. La courbe hypsographique générale est très difficile à tracer, et exige des conditions spéciales, comme M. Wagner le montra pag. 765 de son article. Le plus pratique serait de faire pour chaque mer, et même pour chaque côte une courbe hypsographique, pour en déduire le caractère local ou les relations locales entre les terres et les mers. On trouvera certainement des rapports étranges. Puis on pourra composer avec ces courbes la courbe hypsographique générale, représentant la moyenne finale de toutes les moyennes. On corrigera de la sorte la courbe connue, qui n'a été fondée que sur des

---

[1] *Areal und mittlere Erhebung der Landflächen*, sowie der Erdkruste. Eine kritische Studie, pag. 667 du II vol., 1ère partie der *Beiträge zur Geophysik*, de Gerland, 1896.

[2] C'est pourquoi nous n'avons pas parlé de ceux qui précédèrent M. Romieux, faisant des calculs sans présenter des conséquences définies et des lois.

éléments trop généraux, et pourtant trop vagues; et on découvrira, par la comparaison de la courbe générale avec les courbes particulières, les anomalies propres à chaque mer ou à chaque côte.

Il serait aussi convenable, il est même nécessaire, de mesurer le volume des sédiments déposés le long des côtes, si l'on trouve moyen de percer ces couches, de les sonder en somme. Pour les petites profondeurs ça peut se faire dans la côte elle-même — on l'a déjà fait — ou avec des plongeurs; pour les grandes profondeurs, où même dans celles où le plongeur ne peut agir, nous ne savons vraiment comment faire.

L'Océanographie et la lithologie sous-marine ont beaucoup fait sans doute; mais leur œuvre est immense et difficile, les fonds de la mer étant fort loin, et presque impénétrables.

Retournons à nos lois ... En 1892 M. Alexis de Tillo démontra que *la latitude et la longitude n'exercent aucune influence sur la distribution des groupes géologiques à la surface du globe.* En tous les âges, les couches se sont déposées et disposées, indifféremment à leur distance au pôle ou au méridien[1]; pourtant *sans aucun rapport avec la rotation du globe*, comme on doit en conclure.

Cette démonstration, donna tout l'appui de la science moderne au principe de *l'indépendance entre les formations géologiques et les latitudes*, établi par Alex. d'Humboldt en 1807[2]; et reçut une confirmation positive dans la disposition asymétrique des continents à travers les âges, facile à vérifier dans les admirables cartes palæo-géographiques de M. Lapparent.[3] Elle fut encore une preuve de plus pour les brillantes découvertes de M. Marcel Bertrand, qui avait déclaré quelques mois avant l'indépendance entre l'orogénie et l'axe terrestre. *Je crois déjà entrevoir*, a-t-il dit, *avec une grande probabilité*, *que les lignes de déformation s'or-*

---

[1] *Répartition des terrains* occupés par les groupes géologiques — pag. 969 vol. CXIV. des Comp. R. Ac. Sc. de 1892.

[2] *Géographie des plantes* pag. 115. Paris 1807. — *Vues des Cordillères et monuments* des Peuples indigènes de l'Amérique, pag. 122 vol. I. Paris 1810 (ou éd. 1816). — *Essai géognostique* &c. (1823), pag. 4, 61 et 197, éd. 1826. Paris.

[3] *Traité de Géologie*, Paris 1900, dans les lieux indiqués dans notre note 4 pag. 14.

donnent **non pas autour des pôles,** *mais à peu près autour des pôles magnétiques*[1].

Ces paroles viennent à l'appui de la suspicion de C. Malte-Brun exprimée en 1810, et confirment l'existence réelle de l'alignement NW — SE, qui se trouve tout naturellement tracé quand on déplace le pôle terrestre, ou mieux *le pôle astronomique de la Terre*, vers *le pôle* magnétique du N, qui semble bien lui appartenir en vrai[2]. On peut donc bien considérer cet alignement comme *l'axe de la déformation du globe*, et pourtant comme l'axe *dynamique des terres et des mers.*

Donc en rappelant ce qui est déjà dit sur leur asymétrie et sur la dissymétrie de leurs parties, et en résumant l'histoire des lois du relief et les critiques faites, nous oserons hasarder une nouvelle loi, considérant les terres en grand, telles qu'elles se trouvent disposées sur le globe. Nous appellerons *parties des continents* à leurs formes en général, et en grand, à leurs *bandes de montagnes et de plaines*, séparées par l'isohypse de 1000^{m}; la bande de montagnes comprend pourtant les chaînes et les plateaux. Les collines et les hautes plaines forment l'autre bande, entrecoupée par les lignes ou ceintures des dépressions. Nous dirons alors que (fig. 3):

1° — *Les continents et leurs parties suivent en général les alignements de Dana: leur contrepente regarde la mer la plus vaste et la plus profonde, leur pente se tourne du côté opposé.*

2° — *La hauteur de la contrepente est proportionelle à la profondeur de l'océan, et elle est d'autant plus raide que les grandes profondeurs sont plus prochaines.*

3° — *La pente est d'autant plus longue, et d'autant moins montagneuse, que le bloc continental s'étend plus au nord.*

C'est trop long assurément pour une loi; mais nous croyons qu'en la faisant plus courte elle perdrait en clarté ce qu'elle gagnerait en concision.

Le premier article de la loi ne demande plus d'explications, outre celles que nous avons déjà exposées pag. 39 et 61.

---

[1] *Comp. Rend.* Ac. Sc. pag. 406, vol. CXIV. Il indiqua M. Edmund Naumann comme celui qui l'avait inspiré.

[2] Si les pôles magnétiques appartiennent réellement aux axes de la tectonique de la Terre, ils méritent bien le nom de pôles *terrestres*, les autres devant être alors appelés *astronomiques* ou *géométriques*.

Le principe, que nous établissons, se fonde sur la corrélation qui a préoccupé Laplace, Maccullach, Becquerel, Dana, Guyot, James Hall et d'autres, et n'est qu'une modification de celui de J. D. Dana. Nous posons en loi que *les pentes et les contrepentes se trouvent disposées d'après* ***le rapport des profondeurs*** *des dépressions, qui les avoisinent*, quelles qu'elles soient, terrestres ou maritimes. *La pente regardera la dépression la moins profonde*, comme nous l'ont appris Dupuis de Torcy et Brisson. Il n'y aura de doute que pour l'Afrique, la moyenne des profondeurs de l'Océan Indien étant 3650^{m} et celle de l'Atlantique méridional 3780^{m} d'après M. Wichmann.[1] Mais c'est notre conviction que ces moyennes de la fin de 1899 sont aujourd'hui bien changées, les dernières expéditions ayant découvert de grandes profondeurs dans l'Océan Indien, qui doit être plus profond que l'Atlantique méridional. Et encore faudra-t'il ne pas oublier les moyennes de l'Atlantique septentrional et de la Méditerranée qui baignent aussi l'Afrique.[2]

Pour l'Europe nous l'avons considérée telle qu'elle est à présent, une simple péninsule de l'Eurasie; et la loi lui convient encore dans la proportion des profondeurs et des étendues réelles des mers au Nord et au Sud, comme à l'Asie Mineure, à l'Arabie, à l'Inde et à toutes les presqu'îles. L'Europe (fig. 17) a son grand relief concentré du côté du Sud, où dominent les profondeurs de la Méditerranée plus grandes que celles de l'Atlantique du Nord et de l'Océan glacial arctique, qui entourent le continent du côté opposé. La Scandinavie allonge de même sa contrepente (fig. 20) à l'Ouest, là où la mer est plus profonde, ainsi que la péninsule des Balkans (fig. 7) à l'Occident, la Morée (W), la Crimée (S), l'Arabie (W et S), le Dekhan (W), l'Indochine (W), la presqu'île d'York (E), Cambodge (E), Corée (E), Kamtchatka (E), Alaska (S), California (E), Goajira (SW), La

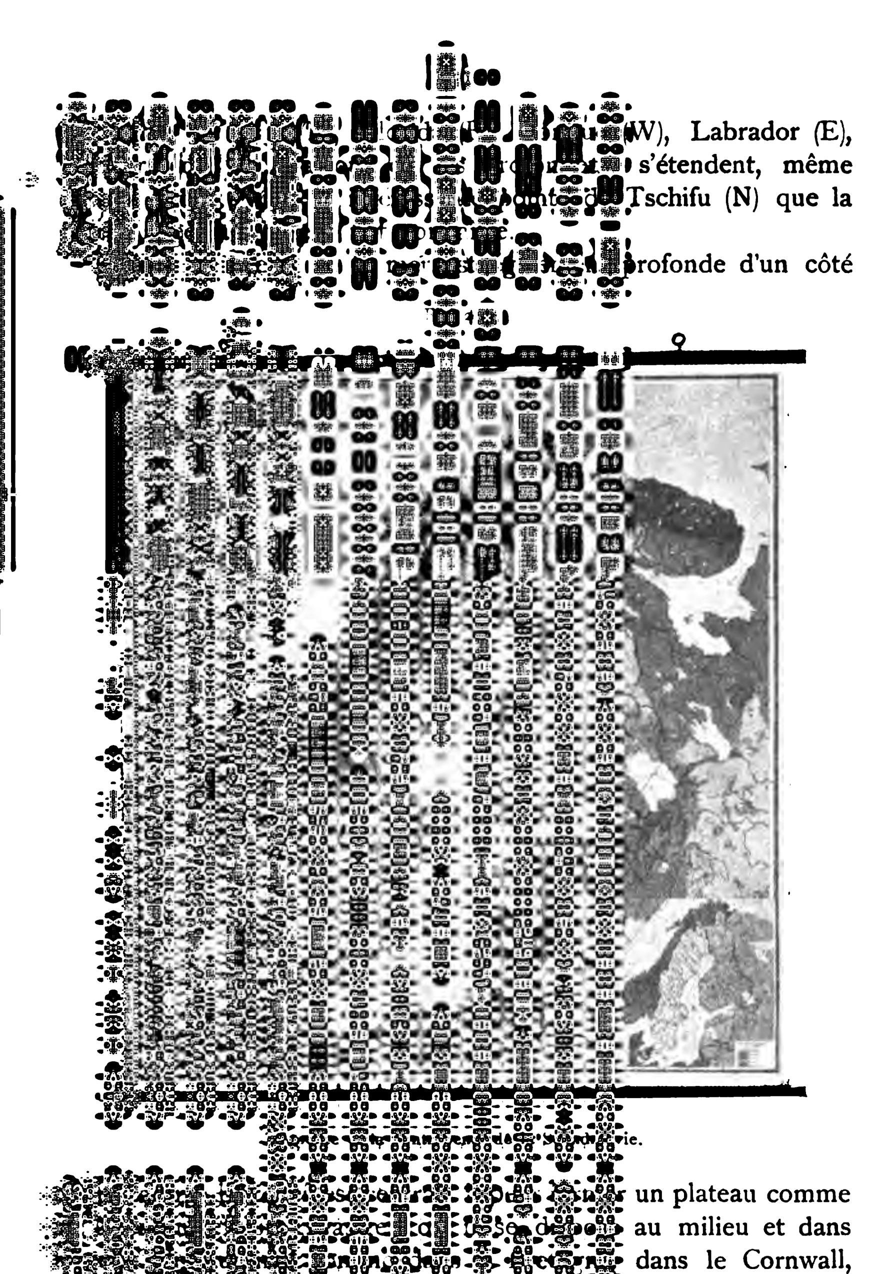
---

[1] *Justus Perthes Taschen-Atlas* pag. 6, année 1900.

[2] La difficulté est justement celle-ci: de fixer, de limiter pour chaque continent la zone océanique, qui lui appartient en propre, c'est-à-dire celle qui a concouru directement pour la formation de ses montagnes et plateaux, pour la saillie de ses péninsules, pour l'élévation de ses îles, pour la direction de ses côtes. Nous croyons que tant que çà ne se fera pas, le rapport des profondeurs moyennes des océans limitrophes peut servir d'étalon provisoire.

(W), Labrador (E),
s'étendent, même
Tschifu (N) que la

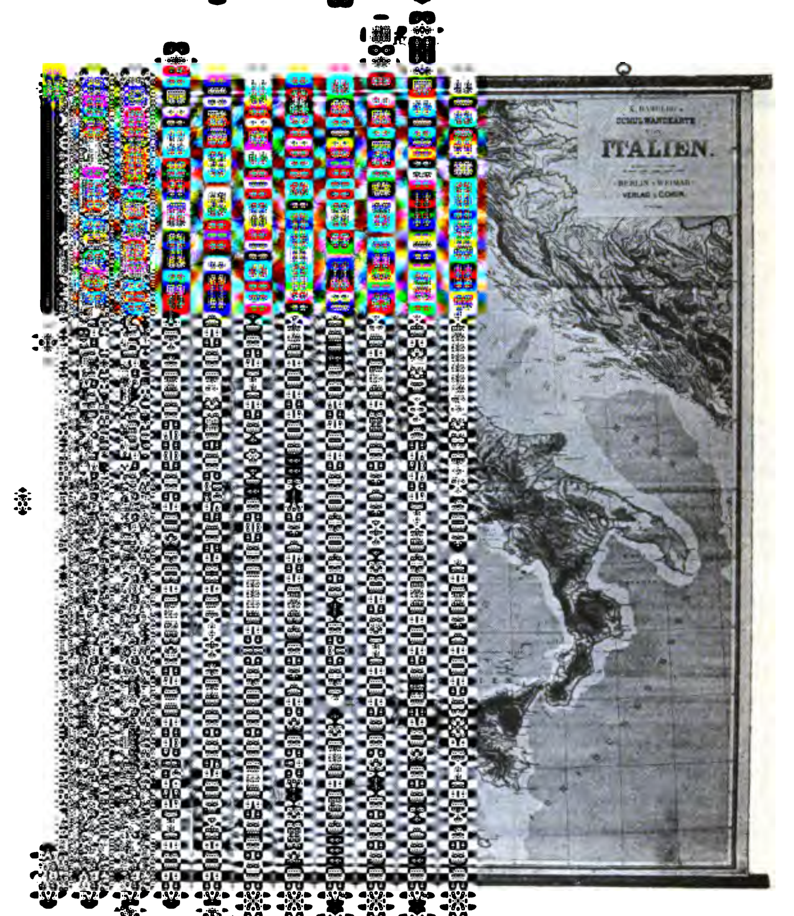
profonde d'un côté



ie.

un plateau comme
au milieu et dans
dans le Cornwall,
es, Malaca, Celèbes,
, Tzakonia, Pélion,
ulie, Calabrie, etc.

… changent de place, d'un … sa contrepente se déplace … bien en Italie (fig. 21), où … Alpes Liguriens cesse là où



… pente en Italie.

… Adriatique entre la Dalmatie … la chaîne sous l'action plus … profonde et plus vaste que … me chose dans la péninsule

de Malaca, où la contrepente, occidentale dans le Ténasserim à côté des profondeurs du golfe de Pégu, prédominante, se divise entre les deux versants lorsqu'à partir de l'isthme de Krà les mers opposées se font équilibre d'un côté et de l'autre. De même en Californie, en Guanacabibes et en d'autres plus petites.

Pour l'article second qui n'est qu'une modification du principe suspecté par Arnold Guyot,[1] nous avons adopté l'isobathe des 2000 basses (3659^{m}) comme la *première des grandes profondeurs*, parce qu'elle représente à peu près la moyenne générale de tous les océans, et dessine en même temps les formes des continents en brut. La loi se vérifie aussi pour l'Asie *continentale* en y comprenant l'Inde et l'Arabie, d'ailleurs africaines de caractère, parce qu'elles font géographiquement partie de l'Asie. L'Himalaya, dont on parle toujours, *considéré isolement*, a pour pendant à son hauteur la dépression indo-gangétique et les deux avances que les grandes profondeurs font d'un côté et de l'autre du Dekhan. Elles indiquent d'ailleurs l'orientement du NW, qu'y commence à prendre la bande montagneuse, pour se rattacher aux chaînes européennes. C'est bien une zone de transition géologiquement et géographiquement, de même que l'Arabie avec ses plateaux et montagnes orientés au NW. Du reste nous considérons l'Eurasie comme un tout (fig. 18), et nous incluons l'Himalaya dans sa bande montagneuse, dont elle est une des chaînes plus modernes, sans la préponderance exclusive, qu'on lui attribue généralement.

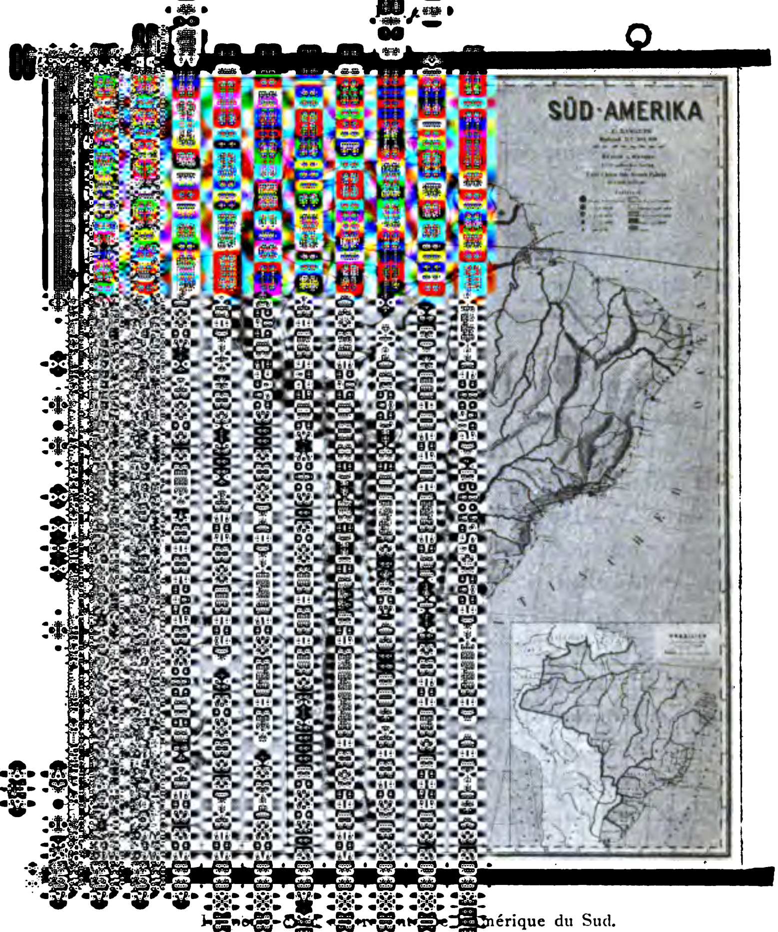
Le troisième article s'explique de lui-même. L'Afrique a le bloc le plus étroit, elle a le moins de basses plaines; puis viennent l'Australie, l'Amérique méridionale, l'Amérique du Nord et l'Eurasie. C'est aussi par cet ordre que les continents se disposent quant à l'extension de leur pente, et quant à la proximité de la mer de leur *rebord montueux*, comme l'appellait l'illustre Dana (fig. 3).

On a prétendu extérioriser cette largeur du bloc par les formes des côtes, M. James Geikie le dernier.[2] Mais il y a tant de restrictions, et cette question se rattache tellement à la géologie dynamique, que nous ne pouvons pour le moment présenter

[1] Voyez pag. 113, supra.

[2] *The Geographical Development* of Coast-lines, pag. 639 des Proceedings of the Royal Geog. Soc. — London 1892.

statique adopté jusqu'ici.
la largeur et l'extension
pente septentrionale. On
boréaux, on le constate



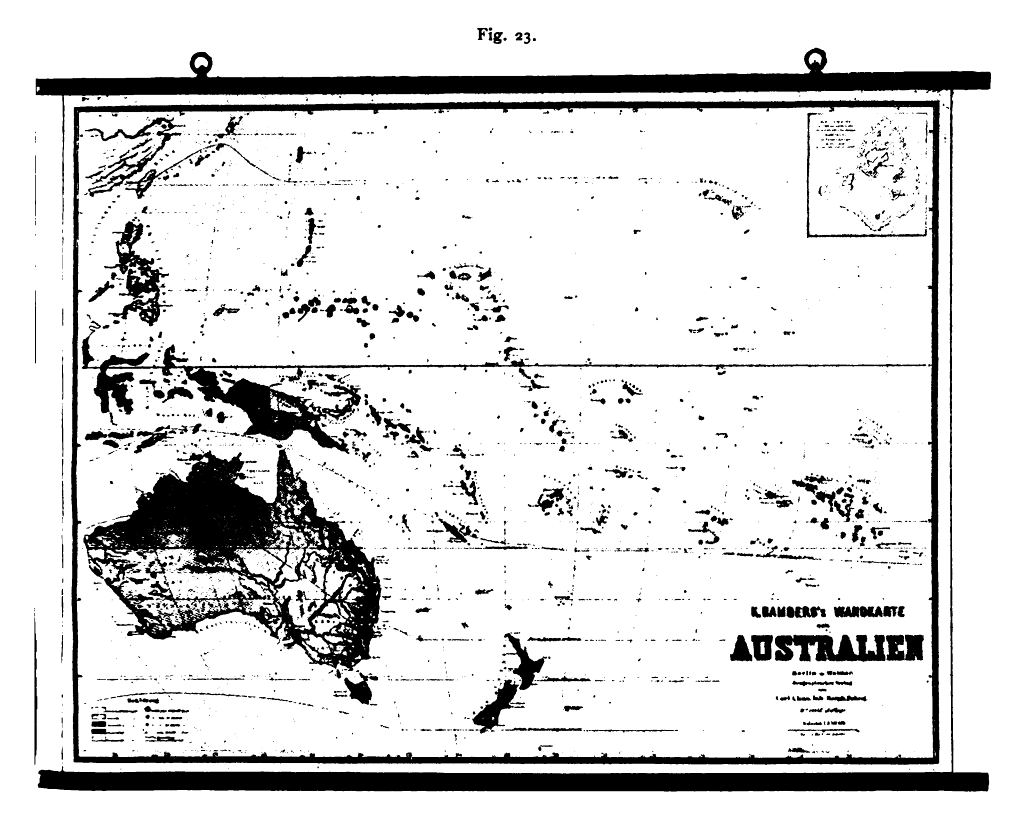
…mérique du Sud.

…ent dans les deux tiers au
du Sud le confirme par
…rd et les *Pampas* du Sud
…fig. 23). L'ensemble de cette

pente s'observe mieux en examinant l'hémisphère continental de la normale de son pôle: toutes les grandes plaines le regardent, de l'Amazones et du Congo jusqu'au cercle arctique.

La loi s'applique aussi aux îles continentales, considérées en elles-mêmes et dans leur bloc, ainsi qu'aux îles océaniques. Nous

Fig. 23.



Le relief de l'Australie et l'Océanie en général.

y avons observé les mêmes conditions d'existence que dans les continents et dans les péninsules, sous le point de vue de l'harmonie entre la position de la contrepente et l'emplacement des plus grandes profondeurs. On la voit dans l'Islande (S), dans la Grande-Bretagne (N et W), dans l'Écosse (W), Baléares (N), Sicile (N), Cherso (E), Lesina (S), Meleda (S), Othonoi ou Fano

(W), Leukas ou Santa Maura (W), Zante (W), Créta (S), Anáphe (N), Sikinos (N), Siphnos (W), Naxos (E), Syra (W), Tênos (W), Andros, Chiliodromia et Chios (W), Kariot ou Nikaria (S), Kos ou Istankoi, Amorgos et Kasos (S), Rhodes et Kerpes (W), Andaman (W), Simalu, Nias, Sumatra, Java, Flores et Timor (S), Nouvelle-Zélande (W), Nouvelle-Calédonie (S), etc.

Ce point de vue, qui a échappé à Bory de St. Vincent,[1] Léopold de Buch[2], à Hoffmann[3], Darwin[4], Dana[5], Wallace[6], Meinicke[7], Peschel[8], Tschihatcheff[9], Kirchhoff[10], Richthofen[11], Hahn[12], Lasaulx[13], Penck[14], Martin[15], Wagner[16] et d'autres, qui ont étudié synthétiquement les îles, est confirmé par la position centrale de la contrepente, ou plus exactement de la montagne, du plateau ou du massif, quand les profondeurs sont

---

1 *Voyage scientifique dans les quatre principales Iles des mers d'Afrique* 3 vols. in-8° et Atlas in-4°. Paris 1804.

2 *Ueber basaltische Inseln und Erhebungskrater* dans les Abhandl. der Berliner Ak. d. Wiss. 1818, et vol. XV, part. II Leonhard Taschenb. f. Miner. 1821. — *Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln*, 1 vol. in-8°. Berlin 1825.

3 *Physikalische Geographie* pag. 103—125, 1 vol. in-8°. Berlin. 1837.

4 *The structure and distribution of coral reefs* 1 vol. in-8°. London 1842. — *Geological observations on Coral Reefs, Volcanic Islands,* and on South America, 1 vol. in-8°. London 1851.

5 *On Coral Reefs and Islands* 1 vol. in-8°. New-York 1852.

6 *The Malay Archipelago,* 2 vols., London 1869. — *Island Life* 1 vol. London 1880.

7 *Die Inseln des Stillen Oceans,* eine geographische Monographie. I. Melanesien und Neuseeland, Leipzig 1875 — II. Polynesien und Mikronesien, Leipzig 1876.

8 *Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde* &c., 1 vol. in-8°. Leipzig 1870. Nouv. éd. 1876, 1878, 1883.

9 *Considérations géologiques sur les îles océaniques* — à la fin de l'édition française de la *Végétation du globe* par Grisebach au II. vol. pag. 835, Paris 1877, ou en séparé dans l'année suivante, Paris.

10 *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie* pag. 169 vol. III. 1882.

11 *Zeitschrift f. wiss. Geog.* pag. 240 vol. III. 1882. — Führer für Forschungsreisende pag. 382, Berlin 1886.

12 *Inselstudien,* Versuch einer auf orographische und geologische Verhältnisse gegründeten Eintheilung der Inseln. 1 vol. in-8°. 1883 Leipzig.

13 Kenngott, Lasaulx etc. *Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Palæontologie* pag. 140 vol. II vol. Breslau 1885—87.

14 *Morphologie der Erdoberfläche* pag. 630. vol. II, Stuttgart 1894.

15 *Die Entstehung des ost- und westindischen Archipels* pag. 361 vol. II. Hettner's Geogr. Zeitschrift. Leipzig 1896.

16 *Lehrbuch der Geographie* pag. 419 vol. I. Hannover und Leipzig 1900. (Ajouté pendant la révision des épreuves.)

égales à l'alentour. On le constate en toutes les îles, qu'elles soient tectoniques ou d'érosion, volcaniques ou d'accumulation: dans les plus humbles bancs de sable comme dans l'altière Hawaii, dans la massive Madagascar comme dans les articulées Célèbes et Halmahera. Le lecteur nous dispensera de plus d'exemples.

Le déplacement des profondeurs est aussi accompagné, comme dans les presqu'îles, par le changement de la contrepente ou de la pente. La Corse nous en donne un beau modèle (fig. 21): les faîtes se trouvent au milieu dans la péninsule septentrionale, là où les profondeurs sont égales des deux côtés; puis elles passent à l'Ouest, des hauteurs du Padro au Cinto, au Vergio et au Rotondo, quand les profondeurs se déplacent à l'occident; enfin elles s'affermissent à l'Est, accompagnant la mer qui s'abîme dans leur voisinage. On vérifie la même chose dans la Nouvelle-Guinée et dans d'autres. Pour les petites îles océaniques l'égalité des fonds de l'alentour explique leur forme conique ou leur relief uniforme.

Cependant nous ne pouvions trouver aucune proportion commune entre les altitudes des îles et les profondeurs qui correspondent à leurs contrepentes, soit entre les îles de la même mer, soit entre celles d'océans différents. Les Mariannes et les Carolines, Tonga, Kermadec, et maint atoll de l'Océanie, tous très bas, se trouvent cotoiés par des fosses profondes, tandis que la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Guinée et plusieurs îles hautes n'en ont pas. Il n'y a donc pas de rapports, de proportions, comme nous l'avons dit pag. 108 et 111. Notre loi peut donc servir, au moins provisoirement, en attendant d'autres données plus exactes et plus positives, qui viennent confirmer, corriger ou détruire les nôtres.

La coincidence de l'alignement NW—SE avec l'axe dynamique, telle que nous la laissent entrevoir les belles découvertes de MM. Naumann et Marcel Bertrand, semble prouver que le magnétisme terrestre est la source des forces géotectoniques. Nous serons heureux de le confirmer à leur ombre dans l'étude des lois de la Géographie dynamique, qui fera suite à cet ouvrage.

Il est peut être utile d'enregistrer un fait: c'est qu'il a fallu presque un siècle d'observations et de travail pour confirmer un soupçon d'ailleurs présenté, *et publié en 1810* par Conrad Malte-

Brun, et puis répété en des sens différents par le Dr. Macnight, par Necker, Ami Boué et Naumann.

En laissant de côté quelques paroles de Leibnitz, qui montrent combien ce sujet le préoccupa,[1] nous transcrirons ici les phrases mêmes des précurseurs de Naumann et de Marcel Bertrand. Malte-Brun écrivit — «Plusieurs de ces chaînes d'îles, et principalement celles qui sont les plus isolées, ont une direction très remarquable, mais entièrement opposée au système de Buache; *elles s'étendent du NW au SE dans la direction de l'axe magnétique du globe.*

«L'équateur magnétique descend, au sud de l'équateur terrestre, dans l'Océan éthiopien, et s'élève au nord dans le grand Océan Oriental. Ainsi un hémisphère boréal projecté sur l'équateur magnétique, présenterait encore un plus grand excès de terres sur l'hémisphère aquatique opposé, que n'en présente déjà un hémisphère boréal projecté sur l'équateur terrestre; circonstance qui, jointe à la direction magnétique de plusieurs chaînes d'îles, *nous fait pressentir le grand rôle, qu'a dû jouer le magnétisme* dans la formation du globe»[2]

En 1813 le Dr. Macknight, que l'on a trop oublié, écrivit dans un sens plus géologique:

« . . . Is it not possible, that magnetism and electricity, lodged in the great central masses of the globe, *may have performed a more important part*, in affecting the arrangement of the materials deposited in the form of strata, than we are yet fully prepared to allow? . . . *And unless this hypothesis be admitted*, the appearances which have been described, *must remain for ever inexplicable*[3].»

---

[1] Leibnitz, *Protogæa* dans les Acta Eruditorum de Leipzig 1693, et en 1749, 1 vol. Goettingen, pag. 10. On y lit . . . . . «Quibus forte aliquis daretur locus si maria et montes separatim in diversis globi partibus consisterent, nec in eodem hœmispherio permiscerentur. Quamquam & hic intelligi possit quœdam *centri vacillatio* in diversas partes, ita enim ab omni latere erit vicissitudo elevationis et depressionis. Et sunt, qui *magneticæ variationis experimentis* adducti in tellure nostra aliud corpus ingens, tanquam nucleum in nuce, comminiscuntur, suo quodam motu non destitutum; quod si ergo quærendum, non magis respiciendum ad polos eius *pro magneticorum*, quam ad centrum *pro gravium attractione* & hoc aliquando cum corpore suo non satis adhuc certa sede nutasse credi posset . . .»

[2] *Précis de Géographie* pag. 182 et pag. 385, II vol., 2me éd. 1812. Paris.

[3] *Lithological observations on the Vicinity of Loch-Lhomond.* (Paper read in 1813) — pag. 402 et 403, vol. II (1811—16). Memoirs of the Wernerian Nat. Hist. Soc. publ. en 1818. Edinburgh.

En 1830 Louis Necker (de Saussure) se rangeait à côté du Dr. Macknight suivant une autre voie, et s'exprimant plus positivement. «Il me semble aussi, *dit-il*, qu'il y a quelque intêret pour le géologue à entrevoir *cette disposition régulière*, qui parait exister dans les couches minérales et dans les chaînes de montagnes, *à se coordonner symétriquement autour de deux points situés dans l'hémisphère boréal*, à peu près aux mêmes lieux où le professeur Hansteen et le capitaine Sabine ont reconnu *les deux pôles d'égale intensité magnétique.*»[1]

Cette disposition régulière autour de ces deux points a été transferée vers les pôles magnétiques par Evan Hopkins dans son livre très connu sur les relations entre la Géologie et le magnétisme terrestre.[2] Les courants électro-magnétiques, qu'il y étudia, furent dans la même année de 1844, et peut-être en même temps, observés par Rozet et Hossard qui lui attribuèrent les irrégularités de la surface du globe.[3] Nous n'en pouvons rien dire, parce que n'ayant pas lu son ouvrage les rapports des scéances de la Société Géologique de France nous semblent insuffisants pour s'en faire une idée.

Six ans après Ami Boué appela l'attention sur le magnétisme *comme force géogénique*, ou mieux, orogénique, dans sa lettre du 21 janvier 1850, publiée dans le Bulletin de la Soc. Géol. de cette année. Il écrivit pag. 262, après avoir exprimé la coincidence des isothermes avec les isodynamiques, que L. Duperrey avait découverte et généralisée entre 1830 et 1844:

«En un mot, l'archipel des terres arctiques et antarctiques est *l'embryon de la géogénie de nos terres tempérées et tropicales.* Le développement de l'embryon a été arrêté, non pas subitement, mais peu à peu; car sans cela la glace polaire aurait dû nous conserver les plantes houillères gigantesques de ses roches. Des courbes isothermes, dès lors, durent s'établir dès qu'il y eut de

---

1 *Sur quelques rapports entre la direction générale de la stratification et celle des lignes d'égale intensité magnétique dans l'hémisphère boréal*, pag. 180 tom. 43 (Sciences) Bibl. Univ. de Genève et pag. 460 du *Jahrbuch für Mineralogie* de 1831, qui en publia un extrait.

2 Hopkins. *On the connection of Geology with terrestrial magnetism* 1 vol., illust. London 1844. 2.me édit. 1851.

3 *Mémoire sur les causes probables des irrégularités de la surface de niveau du globe terrestre»* présenté à la Soc. Géol. dans la scéance du 4 mars 1844. Paris 1844.

la glace aux pôles. J'en viens donc à la conclusion de mon travail, savoir: *que les soulèvements des chaînes équatoriales correspondent avec les lignes isodynamiques, tandis que les soulèvements des chaînes méridiennes se coupant à l'équateur sous des angles aigus, correspondent aux lignes de déclinaison* . . . . J'arrive par là à donner la possibilité de tracer, par les chaînes soulevées dans chacune des grandes périodes géologiques, un *Atlas magnétique pour la situation des diverses lignes magnétiques pendant chacune de ces périodes*, et j'appellerai cette nouvelle science *palæophysique* du globe . . . .»

En 1851 une nouvelle édition de l'ouvrage d' Evan Hopkins démontra le caractère pratique de ses théories. Cinq ans après Ami Boué parla de nouveau de son ouvrage de Palaeophysique, et écrivit sur la connexion du magnétisme avec les tremblements de terre[1]. Enfin nous arrivons à la phase réellement positive de la question avec les beaux ouvrages d'Edmund Naumann *de 1887 à 1890*[2], d'Alexis de Tillo *en 1899*[3] et de Marcel Bertrand *en 1892 et en 1900*, dont nous parlerons avec tout le développement qu'ils méritent dans l'*Etude sur la Dynamique.*

On a vu l'importance de l'axe dynamique pag. 64 et 67, où nous l'avons considéré comme l'un des deux alignements de Dana, puisque nous ne pouvions, ni ne pouvons le présenter sous un autre point de vue. Tant que la Géologie et la Météorologie ne nous disent, s'il est ou n'est pas réellement un axe de déformation, la Géographie ne peut que révéler les formes terrestres, qui sont, semblent être ou peuvent être les résultats, les effets ou les manifestations de cette force.

De la sorte en traçant sur le globe les grands cercles correspondant à l'alignement occidental (NW-SE) que nous avons appelé

---

[1] *Parallèle des tremblements de terre &c.* pag. 466 vol. XIII Bull. Soc. Géolog Paris.

[2] *Abhängigkeit der Erscheinungen des Erdmagnetismus vom Bau der Erdrinde*, 1 vol. Stuttgart 1887. — *Terrestrial magnetism as modified by the structure of the Earth's crust* Nos 305 et 306. Geolog. Magaz. London 1889, — *Ueber den Einfluss grosser Erdspalten auf die Bewegungen des terrestrischen Magnetismus &c.* pag. 493, vol. VII. Zeitschr. f. Wissensch. Geog. Weimar 1890.

[3] *Sur la Relation qui existe entre la Répartition des Eléments Magnétiques* et la Distribution Générale des Mers &c., pag. 237. Terrestrial Magnetism. 1899.

axe dynamique, nous démontrâmes sa coïncidence avec les grandes lignes du relief terrestre. En réfléchissant que le système orthogonal est celui qui domine dans le déploiement de la géotectonique — dans les montagnes, dans les vallées, dans les plissements, fractures etc., — on a tout lieu d'attendre, que ces effets se trouvent aussi disposés dans le sens de l'axe statique (NE-SW) dont il a été parlé pag. 63, note.

Donc cet alignement oriental de Dana correspond à quelque chose de plus qu'à une simple direction, comme nous l'avons d'ailleurs suffisamment démontré.

Ces deux lignes sont absolument indépendantes du système pentagonal d'Elie de Beaumont,[1] ainsi que des alignements à 22° 30′ de Owen,[2] dont la fausseté fut depuis 1858[3] démontrée par Dana; ils n'ont rien encore de commun avec tous les autres cercles, que l'esprit de système a tracé sur le globe. Leur réalité est la garantie de leur existence, parceque les faits statiques de position, de direction, d'ordre, de permanence, de continuité et de succession, sont garantis par les découvertes modernes, aussi positives qu'inattendues, de la Géologie.

Sans y revenir, nous dirons que si l'on trace sur la sphère les grands cercles, qui s'accommodent le mieux avec l'alignement oriental (NE-SW) on verra une fois de plus leur coïncidence avec les grands faits et avec les formes plus saillantes du relief terrestre. Et si l'on en sépare ceux qui se trouvent sous l'équateur écartés les uns des autres par 72 degrés, *la largeur de l'Afrique*, on reconnaîtra qu'ils sont tous caractéristiques sous ce point de vue.

L'axe statique de l'Atlantique (nous ne parlons pas de forces mais de directions) se trouve dans l'alignement de la côte orientale de l'Amérique du Sud à la côte NW de l'Afrique et occidentale de l'Europe, avec les chaînes qui la suivent dans l'intérieur des terres. Dans l'autre hémisphère il sera l'axe dynamique de l'Océan Pacifique.

L'autre à l'orient suivra la côte orientale de l'Afrique, le SE de

---

[1] Indépendance de conception, seulement, parceque du reste plusieurs lignes de ce système s'accordent avec les deux alignements de Dana.

[2] *Key to the Geology of the Globe.* 1 vol. in-8°. New-York 1857.

[3] *Amer. Journ. of Science*, si nous avons bonne mémoire, et *Manual of Geology* pag. 39. Philadelphia 1863.

l'Arabie et traversera l'Asie par ses chaînes, de l'Hindukusch au Stanovoi. Du côté opposé il répondra à l'axe dynamique, qui accompagne les fosses de la côte occidentale de l'Amérique.

Le troisième, toujours à l'orient, passe des îles Mac-Donald, St. Paul, Keeling, détroit de Sonde, et côte occidentale de Bornéo au cordon volcanique, pour traverser comme axe dynamique les lacs du Canada et des Etats-Unis, jusqu'aux Antilles et à la côte NE de l'Amérique du Sud.

De même pour les suivants qui se succèdent comme alignements occidentaux (NW-SE) ou axes dynamiques dans un hémisphère, et alignements orientaux (NE-SW) ou axes statiques dans l'autre.

Le croisement de ces axes, en formant des losanges, détermine l'inclusion totale de certaines parties de la Terre dans ces figures, l'inclusion partielle d'autres et l'exclusion générale ou partielle d'autres encore. Ces coïncidences, que l'on peut reconnaître pour les centres d'action météorologique et magnétique, s'observent aussi — nous le croyons — dans la géotectonique. En nous réservant pour le démontrer dans *l'Etude* suivante, nous appellerons simplement l'attention sur la position assumée par les *boucliers* géologiques de M. Suess, et par les continents et par les régions *stables*.

Nous serions tentés de dire — si la réserve nécessaire nous le permettait — *que les zones instables sont comprises entre des axes du même nom* (statique *ou* dynamique); et *que les zones stables se trouvent limitées par des axes de nom contraire* (statique *et* dynamique). L'Afrique, Madagascar, l'Inde, la Russie, sont bien en dedans de ces derniers; la Malaisie, le cordon volcanique, les Antilles s'étendent au contraire entre les premiers.

Mais ce n'est qu'une supposition, voir même une conviction personnelle, que nous présentons timidement. Il se peut cependant que nous la démontrions plus tard. Alors elle prendra la forme définitive d'une loi statique.

Ayant démontré l'universalité de ces principes il nous reste à prouver leur éternité, parceque les lois ne sont réelles qu'à la condition d'être universelles dans l'espace et éternelles dans le temps.

L'asymétrie générale des formes terrestres se reconnaît dans toutes les époques géologiques, comme nous le montrent toutes

les cartes palæogéographiques, et spécialement l'admirable suite que nous en a donné M. de Lapparent. La disposition dissymétrique de leurs parties se déduit des mêmes cartes pour les continents et pour les mers, d'autant plus que chaque couche sédimentaire se présente toujours avec des épaisseurs inégales, correspondant à des profondeurs très diverses. Dans les montagnes cette disposition se constate dans l'emplacement littoral ou riverain de toutes les chaînes, comme le demontrèrent Dana et James Hall les premiers, comme C. F. Naumann le généralisa[1], et enfin comme Lapparent le formula si heureusement dans sa loi de 1879.

Les découvertes postérieures de la Géologie l'ont brillamment confirmé[2]. La succession de cette position latérale des chaines se reconnaît donc dans la suite des temps; de même que la dissymétrie des anciens fonds sous-marins et l'inégalité du relief des continents antéhistoriques se constatent facilement dans les directions et dans les épaisseurs *toujours variables* de toutes les couches de la suite sédimentaire[3], originairement déposées dans les mers horizontalement, et puis redressées, plissées, tordues, refou lées, cassées ou étirées comme elles se trouvent aujourd'hui.

Donc les mêmes faits se succédant, les zones de la plus grande résistance se définirent, ainsi que les lignes d'effondrement et de fracture. Les littoraux se transformèrent en montagnes, celles-ci se défirent en sédiments, ceux-ci se déposèrent au fond des abîmes côtiers qui, à leur tour, se plissèrent et surgirent hors de la mer, dans l'évolution formidable de la gestation des continents.

Dans la succession des géosynclinaux il y en eut qui restèrent toujours, ou presque toujours, comme des mers ou des océans; dans la succession des géoanticlinaux, il en fut qui se conservèrent toujours ou presque toujours comme des continents. D'autres

---

[1] *Lehrbuch der Geognosie* (1849—51) pag. 293, 304, 318, 365, 368, vol. I de la 2me édit. 1857—58 et dans le II vol. de la 1re édition terminé en 1854.

[2] Suess, Neumayr, Heim, Marcel Bertrand, Dutton, Mellard, Reade, Hutton, De Launay, Grossouvre, Haug &c.

[3] Stoppani *Corso di Geologia* pag. 69, 177, 196, 197, 214, 215, 218, 240, 248, 249, 251, 253, 378, 379, 473, 512, 518 &c., vol. II, Milano 1873. — Geikie (Arch.) *Geology* pag. 327 à 370 vol. X Encycl. Brit. Edinburgh 1879. — Etheridge *Stratigraphical Geology and Paleontology* part. II Manual of Geology de Phillips, pag. 24, 25, 120, 154, 158, 159, 178, 224, 260, 261, 326, 327, 406, 407, 488, 512 seq. 543, 579 &c. London 1885. Et d'autres. Ce sont des vérités connues.

cependant durent passer alternativement par la phase reconstructive sous l'eau profonde et par la phase démollissante sous l'air agité et humide.

Quand ces formes se suivirent sans de grands bouleversements, la mer se fit golfe, estuaire, lac, fleuve, en maintenant toujours les plus grandes profondeurs à côté, près des littoraux et à peu près à la même place, sur la ligne de la moindre résistance. Et cette forme en cuvette, avec les profondeurs latérales, se conserva dans quelques parties du globe jusqu'à l'époque historique, sous la forme des grands bassins hydrographiques qui sont les restes des derniers lacs ou golfes tertiaires.

Nous nous permettrons, n'étant pas géologues, de citer quelques exemples, sur lesquels nous osons appeler l'attention, simplement pour que l'on vérifie la continuité et la constance de l'emplacement des plus grandes profondeurs en des époques diverses et sous des enveloppes différentes.

L'île des roches éruptives, limitée par les vallées actuelles de la haute Elbe et du haut Danube, a été successivement battue sur les versants de ce dernier par les mers triassique, liassique, jurassique, crétacique, éocène, miocène et pléistocène, conservant dans son pied les profondeurs les plus grandes, par lesquelles se ferait plus tard le drainage naturel des eaux, quand la mer se fit terre.

Le trait entre Regensburg et la Forêt Noire, *latéral* dans la mer triassique, l'a été chaque fois plus dans l'époque liassique et surtout dans la jurassique; ce caractère se maintint dans les mers crétacée et éocène, où le comblement venait du sud, et prit une forme définitive quand le lac miocène s'appuya franchement sur l'emplacement du lit actuel du Danube[1]. Les grandes eaux devraient donc couler du Sud vers le Nord, dans ce géosynclinal — le serait-il? — toujours conservé, et plus tard encore exagéré par l'exhaussement progressif des Alpes. Plus tard la rivière y creusa son lit mineur en établissant son profil en long, puis elle fixa son lit majeur en traçant ses profils de travers chaque fois plus vastes. La dépression se fit plus profonde, le bassin lacustre se transforma en vallée fluviale.

---

[1] Andrée et Peschel *Physikalisch-statistischer Atlas von Deutschland* (Geologie par Zittel), 2 parts. Leipzig 1876—78, pag. 34 seq. Texte.

Le même phénomène a pu se répéter dans le lac Hargin, où les comblements se firent du NE au SW, et dans le cours inférieur du Danube, où les profondeurs adossées au Sud furent successivement comblées du Nord vers ce coté.

On peut faire une histoire semblable pour le Rhône, pour la Garonne, l'Ebre, le Guadalquivir, le Pô, la Struma, Maritza, Susurlu, Bojuk-Menderez, Rion, Kura, Tigre, Indus, Ganges, Saint-Laurent (?), Mackenzie, Missouri-Mississippi, Magdalena, Orénoque, Amazones, La Plata, Murray, Margalong, Yarra et d'autres, formés et développés dans de vrais bassins hydrographiques, où la vallée se dispose latéralement dans le sens de l'ancienne ligne des plus grandes profondeurs.

Pour les rivières à vallée centrale, plus rares, coulant à égale distance des montagnes, la même succession de formes semble s'être réalisée. La vallée actuelle du Rhin entre Bâle et Mayence, s'étendant dans le sens et dans le lieu de l'effondrement de la voûte jurassique entre le Jura et les Vosges, occupe la place des anciennes mers triassique et liassique, qui succédèrent en se fermant à l'orient au grand océan qui s'étendait à l'est du Rhin depuis le silurien jusqu'au carbonifère[1].

Il semble donc, quand même cette dernière généralisation ne serait pas exacte[2], que les lois statiques sont réellement éternelles, parce qu'elles se présentent toujours en action dans les successives époques géologiques, montrant son empreinte sur les formes terrestres de chaque période.

Cet ouvrage, d'ailleurs si petit, n'est que le résultat, naturellement incomplet, de l'œuvre analytique de la géographie moderne. Nos synthèses ne sont que la réunion des conclusions éparses et le rappel de certaines lois, qui nous ont semblé théoriquement importantes, pratiquement utiles et injustement oubliées. Et puisque certaines de ces lois

---

[1] M. de Mojsisovics, Die Dolomitriffe von Süd-Tirol, 1878; Revue Géologique Suisse, pag. 5, vol. IX.

[2] Il convient d'ajouter qu'elle ne s'applique pas, ni prétend expliquer l'histoire de toutes les vallées: elle s'étend uniquement aux *bassins* hydrographiques qui sont, ou ont été, des vallées structurales, antérieures ou non aux rivières qui les ont creusées, approfondies et élargies jusqu'aujourd'hui. Les autres vallées sont évidemment un produit des agents aériens et sub-aériens, et forment simplement un *réseau* hydrographique pour toute l'aire drainée par le cours d'eau.

renouaient le fil perdu de quelques théories d'une haute valeur et d'un grand avenir pour la Science, nous avons dû en faire rapidement l'ébauche historique, sans songer aucunement à épuiser ce sujet. On sait que presque toute l'histoire de la Géographie physique se trouve résumée dans les ouvrages monumentaux de MM. Günther et Penck, avec lesquels ce petit livre ne fait aucunement double emploi.

En tout cas nous croyons avoir démontré la forme dissymétrique de *tous* les éléments morphologiques, considérés dans leurs parties respectives, ainsi que leur distribution asymétrique à la surface du globe. Cette disposition et cette direction latérales prouvent une fois de plus *que toutes les formes terrestres ont été produites et façonnées par des forces générales agissant latéralement.*[1]

[1] En terminant cette partie où les gravures finissent, nous remercions beaucoup M. Bernhard Fahrig, chef de la célèbre maison Carl Chun de Berlin, de la libéralité avec laquelle il a mis à notre disposition tous les clichés de ses belles cartes *Karl Bamberg*. Nous en avons accepté et choisi ceux qui nous semblèrent les plus frappants pour la représentation des grands traits du relief du globe, en réhaussant de la sorte les pages du texte par des figures de l'ensemble de la Terre.

Nous apprécions hautement la générosité de M. Fahrig parce qu'il nous avait été impossible de faire faire toutes les gravures nécessaires pour cet ouvrage, et parceque le texte était déjà à moitié imprimé. Cela nous servira d'excuse pour les baguettes qui accompagnent nos dessins.

IIIE PARTIE

BIBLIOGRAPHIE SYSTÉMATIQUE, CHRONOLOGIQUE ET ALPHABÉTIQUE DE LA GÉO-PHYSIQUE.

I.

La Géographie physique de Leibnitz à Peschel.[1]

1693. *Leibniz, (G. G.)*, Protogaea, sive de prima facie telluris et antiquissima historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis dissertatio. Plan général, pag. 40. (Acta Eruditorum), Leipzig, publiée en entier en 1749 par Scheid. — *Ray (John)*, Three Physico-Theological discourses concerning the Primitive Chaos and Creation, the General Deluge, and the Dissolution of the World, 1 vol. in-8° (commencé en 1692). London. Résumé pag. 15 Acta Erudit. 1693, Leipzig. Nouv. édit. 1713, 1717, 1721, 1732, 1771.

1694. *Robinson (Thomas)*, Anatomy of the Earth. 1 vol. in-4°. London.

1695. *Arbuthnot (John)*, Examination of Dr. Woodward's Account of the Deluge, 1 vol. in-8°. London. Nouv. édit. 1697. — *Woodward (John)*, Essay towards a natural history of the Earth and Terrestrial Bodies, especially Minerals, as also of the Sea, Rivers and Springs; with an Account of the Universal Deluge and the effect that it had upon the Earth, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd., 1702 et 1723; trad. lat. par Scheuchzer en 1704 (Tiguri) reformée en 1714 (ci-dessous).

---

[1] Nous comprenons sous ce titre les ouvrages plus ou moins synthétiques — les grands voyages qui nous revélèrent les dimensions réelles des terres et des mers et la Physique du globe, et les traités généraux de Géographie physique, Géologie et Météorologie — ainsi que les travaux qui ouvrirent des horizons nouveaux à la Science ou qui en développèrent les anciens points de vue.

Les ouvrages analytiques se trouvent à la suite, sous les titres indiqués dans l'Index et dans le texte. Nous éviterons les répétitions inutiles, ainsi que la citation des travaux, quelque volumineux qu'ils soient, qui pêchent par excès d'originalité ou par la condition contraire.

Nous y avons inclu des ouvrages élémentaires parce qu'ils contiennent plusieurs fois des aperçus nouveaux; et encore parce que si l'on adopte la comparaison déjà vieille, mais toujours exacte, de la Science avec la lumière, il faudra ne pas oublier que, si les faits sont l'huile, les théories la mèche et les lois la lumière, l'enseignement est la chandelle qui les porte et qui les propage.

1696. *Boyle (Robert)*, Generalia capita pro historia naturali regionum majorum vel minorum. 3[me] vol. des «Opera», in-4°. Genevae. — *Robinson (Thomas)*, New Observations on the Natural History of this World of Matter and this World of Life, 1 vol. in-8°. London. Nouv éd. 1698 et 1699, celle-ci avec un autre titre. — *Whiston (William)*, New Theory of the Earth, from its Original to the Consummation of all Things 1 vol. in-8°. London. Rés. pag. 535 Acta Eruditorum 1697, Leipzig. Nouv. éd. 1708, 1718, 1735, 6[me] en 1755. — *Woodward (John)*, Brief Instructions for making Observations in all Parts of the World; as also for Collecting, Preserving and Sending Over Natural Things, 1 vol. in-8°. London.

1697. *Harris (John)*, Remarks on some Late Papers relating to the Universal Deluge and to the Natural History of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Saint-Clair (Robert)*, The Abyssinian Philosophy confuted, or Telluris Theorie neither sacred, nor agreeble to Reason &c., 1 vol. in-12°. London. Rés. pag. 219 Acta Eruditorum 1698, Leipzig.

1698. *Burnett (Thomas)*, Reflections upon the Theory of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Hugenii (Christiani)*, Cosmotheoros, seu de Terris Cælestibus libri 2, 1 vol. in-4°. Hagæ. Rés. pag. 448 Acta Eruditorum 1698, Leipzig. — *Keill (John)*, Examen in theoriam telluris a Burnettio editam, cum animadversionibus in theoriam novam Whistoni, 1 vol. in-8°. Oxon. — *Whiston (William)*, Vindication of a New Theory of the Earth, 1 vol. in-8°. London.

1699. *Burnett (Thomas)*, Telluris theoria sacra. Nouv. édit. de son ouvrage de 1659 (The Sacred Theory of the Earth), 1 vol. in-4°. Amstelodami et Francofurti. Nouv. édit. 1702 et 1726. — *Keill (John)*, An Examination of the Reflections on the Theory of the Earth. Together with a Defence of the Remarks on Mr. Whiston New Theory, 1 vol. in-8°. Oxon. Nouv. éd. cor. 1734, in-8°. London.

1701. *Dampier (William)*, Voyages round the world during the years 1697-1699, 3 vols. London. La 1[e] collection complète contenant son «Discourse on the Winds» fut publiée à Londres de 1697—1709 et la 2[me] éd. revue en 4 vols. in-8°. London 1729. Le premier voyage fut trad. en franç. en 1698 et en 1701, et les

autres dans les années suivantes. — *Halley (Edmund)*, Journal ot his Voyages (1698—1700) fut publ. par Darlymple en 1775 dans sa «Collection of Voyages in the South Atlantic». — *Id*, A General Chart, shewing at one view the Variation of the Compass in all those seas where the English navigators were acquainted[1], in-fol. London.

1706. *Scheuchzer (Johann Jacob)*, Beschreibung der Naturgeschichten des Schweizerlandes, 6 vols. in-4° (le dernier 1718). Zurich. Les 3 derniers vols. (Oro- et Hydrographie) publiés séparément en 1746 (2 vols. in-4°) et en 1753 (3 vols. in-4°) à Zurich.

1708. *Scheuchzer (Johann Jacob)*, Observations sur l'origine des montagnes. Mém. Ac. Sci. Paris.

1711. *Marsigli (Luigi Fernando, Conte de)*, Breve ristretto del Saggio fisico intorno alla storia del mare, 1 vol. in-folio. Bologna. Nouv. éd. 1715, Venezia.

1712. *Rogers (Woodes)*, A Voyage to the South Sea and round the World during the years 1708—11, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. 1718, 1726. Trad. holl. 1715 (Amsterdam) et franç. 1716 (Amsterdam) et 1723 (Paris).

1714. *Woodward (John)*, Naturalis Historia Telluris illustrata et aucta; una cum ejusdem defensione præsertim contra nuperas objectiones El. Camerarii, 1 vol. in-8°. London. Trad. angl. 1826 par Holloway avec Introd. Suppl. et Continuation par Woodward, 1 vol. in-8°. London; trad. franç. par Nogués et Ciceron en 1735 (Paris) sous le titre «Geographie Physique», et aussi à Amsterdam 1735 (1 vol. in-4°).

1719. *Mairan (Jean Jacques D. de)*, Mémoire sur la Cause générale du Froid en Hyver, et de la Chaleur en Été. 1 broch. in-4°. Paris. — *Sanson (Le Sr.)*, Mappe-Monde géo-hydrographique, ou Description générale du globe terrestre et aquatique en deux plans-hemisphères, etc. in-fol. Paris.

1721. *Vallisnieri (Antonio)*, Osservazioni dei corpi marini, che sui monti se trovano, 1 vol. in- 4°. Venezia. 2me éd. aug. 1728. Trad. franç. 1727.

---

1 Cette carte complète sa «Theory of the Variation of the Magnetical Compass» publiée pag. 208 vol. XIII, et pag. 563 vol. XVII des Phil. Trans. London 1683 et 1692.

Le Magnétisme Terrestre sera considéré dans un numero spécial de cette Bibliographie.

1725. *Boyle (Robert)*, Philosophical Works, 3 vols. in-4°. London. Nouv. éd. 1772 (corrig.) 6 vols. in-4°. — *Marsigli (Luigi Fernando, Conte de)*, Histoire physique de la Mer, 1 vol. in-fol. Amsterdam.

1729. *Bourguet (Louis)*, Lettres philosophiques sur la formation des sels et des cristaux, 1 vol. in-12°. Amsterdam.

1733. *Mairan (Jean Jacques Dortous de)*, Traité physique et historique de l'Aurore Boréale, 1 vol. in-4°. Paris. Nouv. éd. aug. 1754.

1734. *Svedenborg (Emmanuel)*, Opera Philosophica et Mineralia, 3 vols. in-fol. Dresde et Leipzig.

1735. *Hadley (George)*, Concerning the cause of the general Trade Winds. London. Reproduct. en Facsimile avec Introduct. par George Hellmann, 1 broch. in-4°. 1896, Berlin.

1740. *Moro (Ant. Lazaro)*, De crostacei e degli altri marini corpi che si trovano su monti, 1 vol. in-4°. Venezia. Trad. all, 1751 ou en 1757, 1 vol. in-8°. Leipzig.

1743. *Buffon (Comte de)*, Les Époques de la Nature, (Conf.), publiée plus tard avec l'Histoire Natur. (1749—67) et en 1788 et 1800 sép. Trad. all. 1781 (St. Pétersbourg), espag. 1847—50 (Madrid).

1744. *D'Alembert (Jean)*, Réflexions sur la cause générale des vents, 1 vol. in-4°. Paris. Nouv. édit. 1747 Paris et Berlin.

1746. *Krüger (Johann Gottlob)*, Geschichte der Erde in den allerältesten Zeiten, 1 vol. in-8°. Halle. — *Sauvages (Abbé de)*, Mémoire contenant des observations de Lithologie, pour servir à l'Histoire Naturelle du Languedoc, et à la Théorie de la Terre. 2 parts (la IIe en 1747) in-4°. Paris.

1748. *Anson (George)*, Voyage round the World in 1740—44, compiled from his papers &c. by R. Walter, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. 1776. Trad. franç. 1749 (Amsterdam) et 1750 Paris; espagnole 1833 (Madrid) et holl. 1765 (Leyde et Amsterdam). — *Maillet (Benoit de)*, Telliamed, ou Entretien d'un philosophe indien avec un missionnaire français, 1 vol. in-8°. Amsterdam. Nouv. éd. 1755 in-12°.

1749. *Buffon (Comte de)*, Histoire et Théorie de la Terre, I vol. de l'Histoire Naturelle, in-4°. Paris. Plusieurs édit. et trad. — *Leibnitz (G. G.)*, Protogæa, éd. de l'ouvrage complet par Scheid, annotée, 1 vol. in-8°. Gœttingen. Trad. franc. 1859 (Paris).

1752. *Bertrand (Élie)*, Mémoire sur la structure intérieure de la Terre, 1 vol. in-8°. Zurich. — *Buache (Philippe)*, Essai de Géographie physique, pag. 402 des Mém. Ac. Sc. Paris, publiés en 1756. — *Pontoppidan (Érik)*, Histoire naturelle de la Norvége (en danois) 2 vols. in-8° (le II en 1753). Kopenhagen.

1754. *Targioni-Tozzetti (Giovanni)*, Prodromo della corografia e della topografia fisica della Toscana, 1 vol. in-8°. Firenze.

1755. *Knorr (Georg Wolfgang)*, Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümer des Erdbodens &c., 4 vols. in-fol. Nürnberg, compl. par le texte de Joh. Sam. Schroeter «Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorr'schen Sammlung». Nouv. éd. 1777; trad. holl. 1772.

1757. *Buache (Philippe)*, Essai de Géographie physique, pag. 191 des Mém. Ac. Sc. Paris, publiés en 1762.

1762. *Lehmann (Johann Gottlob)*, Specimen Orographiæ generalis, tractatus montium primarios globum &c., 1 vol. in-4°. Petropoli.

1763. *Raspe (Rudolf Erik)*, Historia naturalis globi terraquei praecipue de origine montium et corporum petrefactorum, 1 vol. in-8°. Amstelodami.

1766. *Bergmann (Tobern Olof)*, Physikalische Beschreibung der Erdkugel (en suédois). Trad. all. par Röhl en 1769, 1 vol. in-8°. Greifswald; et franç. 1780—85 (Dijon).

1770. *Toaldo (Abbate)*, Saggio Meteorologico, 1 vol. in-8°. Padova.

1771. *Bougainville (Louis Ant.)*, Voyage autour du monde, par la frégate du roi «La Boudeuse» et la flûte «L'Étoile» en 1766—69, 1 vol. in-4°. Paris. Nouv. édit. augm. 1772 (Neufchatel). Trad. allem. 1772 (Leipzig). — *Pallas (Paul Simon)*, Voyage à travers plusieurs provinces de l'empire russe (en russe), 3 vols. (le III en 1776) in-4°. Petersbourg. Trad. all. 1773 en 3 vols. (le III en 1801), in-4°, Petersburg. Trads. franç. 1788-93, et en 1794 avec des notes par Lamarck.

1772. *Boscovich (Ruggiero Giuseppe)*, Lettere veneziane, (?) 1 vol. Venezia. — *Pallas (P. Simon)*, Sur la formation des montagnes et des changements du globe. Critique de la théorie générale de la Terre de Buffon. 2 pts, (la IIe en 1780), St. Pétersbourg.

1773. *Cook (James)*, First voyage round the world in the . . . «Endeavour» during the years 1768—71, 3 vols. in-4° publ. dans

Hawskesworth's Collection. London. Il est une édit. angl., par Solander, naturaliste de l'expédition, trad. en franç. par Fréville en 1772, 1 vol. in-8°. Paris. Trad. espag. 1832 (Madrid). — *Fleurieu (De)*, Voyage fait par ordre du Roi en 1768 et 1769 à differentes parties du monde &c., 2 vols. in-4°. Paris. — *Füchsel (J. Ch.)*, Entwurf der ältesten Erd- und Völkergeschichte, 1 vol.

1774. *Cotte (Louis)*, Traité de Météorologie, 1 vol. in-4°. Paris. — *Lambert (Johann Heinrich)*, Hygrometrie, 1 vol. in-8°. Augsburg.

1775. *Gatterer (J. Christ.)*, Abriss der Geographie, 1 vol. in-8°. Goettingen. — *Halley (Edmund)*, Voyez année 1701, pag. 141.

1777. *Cook (James)*, Voyage towards the South Pole and round the world, performed in the years 1772—75 in the.... «Resolution», 2 vols. (le II en 1779)in-4°. London. Trad. franç. 1778 (Paris). — *Forster (John Reinhold)*, A voyage round the world during the years 1772—75 with capt. Cook..., written by George Forster, 2 vols. in-4°. London. Trad. all. 1778—80, et en 1784 (Berlin). — *Pallas (P. Simon)*, Observations sur la formation des Montagnes et les changements arrivés au Globe, particulièrement à l'égard de Empire Russe, 1 vol. in-4°. St. Pétersbourg. Trad. all. à St. Pétersbourg (1777) et dans les Leipziger Samml. zur Physik und Naturgeschichte (1779); et trad franç. en 1782 (Paris) par Gobet. — *Toaldo (Abbate)*, Météorologie appliquée à l'agriculture, pag. 249 et 330 vol. X Journal de Physique, Paris.

1778. *Forster (John Reinhold)*, Observations made during a voyage round the world on physical geography, natural history and ethic philosophy, 1 vol. in-4°. London. Trad. all. 1783 (ou 1785), Berlin. — *La Méthérie (J. Claude de)*, Essai sur les Principes de Philosophie Naturelle 1 vol. in-12°. Genève. — *Luc (J. André de)*, Lettres physiques et morales sur les montagnes et sur l'histoire de la Terre et de l'Homme, 1 vol. in-8°. La Haye. — *Verdun de la Grenne*, *De Borda* et *Pingré*, Voyage fait par ordre du roi en 1771—72, en diverses parties de l'Europe, de l'Afrique et de l'Amérique pour vérifier l'utilité de plusieurs méthodes et instructions servant à déterminer la latitude et la longitude, tant du vaisseau que des côtes, Isles et Écueils que l'on reconnait; suivi de recherches pour

rectifier les cartes hydrographiques, 2 vols. in-4°. Paris. — *Whitehurst (John)*, An Inquiry into the Original State and Formation of the Earth, 1 vol. in-4°. London. Nouv. édit. 1786, réimp. 1787 et 1788, 3me édit. 1792.

1779. *La Métherie (?) (J. Cl. de)*, (Anonyme) Réflexions sur quelques Observations de M. Pallas, rélatives à la formation des Montagnes, pag. 329 vol. XIII Journal de Physique, Paris. — *Le Gentil de la Galaisière (G.)*, Voyage dans les mers de l'Inde fait par ordre du Roi à l'occasion du passage de Vénus sur le disque du soleil, le 6 juin 1761 et le 3 du même mois 1769, 2 vols. (le II en 1781) in-4°. Paris. Nouv. édit. 1781 en Suisse. — *Leske (Nathan. Gottfried)*, Anfangsgründe der Naturgeschichte, 1 vol. in-8°. Leipzig. Nouv. éd. 1784. Trad. plusieurs langues; en ital. par le P^e^ E. Pini (1785) Milan. — *Luc (Jean André de)*, Lettres Physiques et morales sur l'histoire de la Terre et de l'Homme, 5 vols. in-8°. Paris, et en 6 vols. in-8° (La Haye). — *Marivetz (Baron de)*, Prospectus d'un Traité de Géographie physique, dans le Journal de Physique, Paris; et sép. une broch. in-4°. Paris. — *Saussure (Horace Benedict de)*, Voyages dans les Alpes, précédés d'un Essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève, 4 vol. in-4° (le dernier en 1796). Genève et Paris. Nouv. éd. 1796—1803 à Neufchatel (8 vols. in-8°).

1780. *Bertrand (Philippe)*, Lettre à M. le comte de Buffon, ou Critique et nouvel essai sur la théorie générale de la Terre, 1 vol. in 12°. Besançon et Paris. 2me éd. en 1782 avec un Suppl. ou l'on traite plus en détail les questions fondamentales de la Geog. physique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Marivetz (Baron de)* et *Goussier*, Physique du Monde, 4 tom. en 7 vols. in-4° (le I seul intéressant). Paris.

1782. *Du Carla (Marcellin)*, Histoire naturelle du monde, 1 vol. in-8°. Genève. — *Kerguelen-Tremarec (de)*, Relation de deux voyages dans les mers australes et les Indes faits en 1771-1774, ou Extrait du journal de sa navigation pour la découverte des terres australes, et pour la vérification d'une nouvelle route proposée pour abréger d'environ huit cent lieues la traversée d'Europe à la Chine, 1 vol. gr. in-8°. Paris.

1783. *Achard (Franç. Charles)*, Mémoire sur l'imperfection de la Météorologie, pag. 282 vol. XXIII Journ, de Phys. Paris. — *Du*

Carla (Marcellin), Vues pour la Géographie physique, 4 vols. in-8°. Paris. Crit. pag. 105 vol. XXII Journ. Phys. — *Saussure (Hor. Bén. de)*, Essais sur l'Hygrométrie, 1 vol. in-4° et aussi in-8°. Neufchatel. — *Trebra (Friedrich Wilhelm Heinrich von)*, Ueber die innere Temperatur der Erde. Teutsch. Mercur.

1784. *Bernardin de St. Pierre (J. H.)*, Études de la Nature, 3 vols. in-12°. Paris. Nouv. éd. 1804, 1820, 1825, 1835 &c. — *Cook (James)*, A voyage to the Pacific Ocean performed in 1776—80, 3 vol. in-4°. London. Trad. all. 1787—1812 (Anspach et Berlin); franç. 1785 (Paris). La collection de ses voyages 7 vols. in-8°. London 1821.

1785. *C. de N****, Essai sur les Montagnes, 2 vols. in-8°. Amsterdam. — *Hutton (James)*, Theory of the Earth, or an Investigation of the Laws observable in the Composition, Dissolution and Restoration of Land upon the Globe (Read march 7 and april 4), pag. 209 I vol. Trans. Roy. Soc. d'Edinburgh publ. 1788. — *Trebra (Friedrich Wilhelm Heinrich von)*, Ueber die innere Temperatur der Erde. Goettingen Magaz.

1786. *Haidinger (Karl)*, Entwurf einer systematischen Eintheilung der Gebirgsarten (couronné par l'Ac. St. Petersburg), 1 vol. in-4°. Petersburg. Nouv. éd. 1787 (Wien). — *Trebra (Friedrich Wilhelm Heinrich von)*, Erfahrungen vom Innern der Gebirge, 1 vol. in-fol. Dessau und Leipzig, trad. en franç. et (annoté par Dietrich), 1 vol. in-fol. Paris. Nouv. éd. 1800.

1787. *Burtin (Francois Xavier)*, Sur les révolutions générales qu'a subies la surface de la Terre, et sur l'ancienneté de notre globe, 1 vol. in-4°. Haarlem. Nouv. édit. en 1790. — *Kirwan (Richard)*, Estimate of the Temperatures of Different Latitudes, 1 vol. in-8°. London. — *Otto (Johann Fried. Wilhelm)*, Vermischte Beiträge zur physikalischen Erdbeschreibung, VI et dern. vol. (depui 1773) in-8°. Brandenburg. — *Ramond de Carbonnières (Louis, Baron)*, Observations faites dans les Pyrénées (insérées dans une trad. des «Lettres de William Coxe sur la Suisse»), 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1789 (Paris) et 1792 (Liège).

1788. *Cotte (Louis)*, Mémoires sur la Météorologie, pour servir de suite et de supplément au Traité de Météorologie, 2 vols. in-8°. Paris. Les 3 volumes suivants restèrent inédits et se trouvent dans la Bibl. de la Soc. d'Agriculture de Paris. — *Du Carla (Mar-*

cellin), Objet de Recherches sur les Vents, pag. 72 et 89 vol. XXXII Journ. Phys. Paris.

1789. *Dixon (Georges)*, Voyage autour du Monde et principalement à la cote Nord-Ouest de l'Amérique, de 1785—88, 1 vol. in-4° ou 2 in-8°. Paris. Trad. de l'original anglais de la même année.

1790. *Hall (Sir James)*, Observations on the Formation of Granite, pag. 8, part. I, vol. III Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1794. — *Hutton (James)*, Observations on Granite, pag. 76, part. II, vol. III Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1794. — *Luc (J. André de)*, Huitième, dixième, et onzième lettres à M. De La Métherie sur l'Histoire de la Terre, pag. 220, 332, 441 vol. XXXVII Journ. Phys. Paris. — *Pini (P. Ermenegildo)*, Sulle revoluzioni del globo terrestre provenienti dall' azione dell' acque, tom. V. Mem. Soc. Ital. Verona.

1791. *Dolomieu (Déodat de)*, Mémoire sur les pierres composées et sur les roches, pag. 374 vol. XXXIX Journ. Phys. Paris, et suite (note) pag. 41 vol. L. — *Id*, Notes Communiquées à Messieurs les Naturalistes, qui font le voyage de la Mer du Sud et des contrées voisines du Pole Austral, pag. 310 vol. IL ibid. — *Hutton (James)*, Observations on Granite, pag. 82, part. II, vol. III Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1794. — *La Métherie (J. Cl. de)*, Lettres à M. de Luc sur la théorie de la Terre, pag. 286 et 425 vol. XXXIX Journ. Phys. Paris. — *Id*, Théorie de la Terre, 3 vols. in-8°. Paris. Nouv. édit. 1795 et en 1797, celle-ci précedée d'une Mineralogie (5 vols.). — *Luc (J. A. de)*, Douzième, treizième, quatorzième lettres à M. de La Métherie &c. pag. 90, 175 et 271 vol. XXXVIII ibid. — *Id*, Seizième et dix-septième lettres &c. pag. 215 et 332 Ibid. vol. XXXIX. — *Pini (P. Ermenegildo)*, Saggio di una nuova Teoria della Terra, 6me part. tom. XIII des Opusculi Scelti, Milano.

1792. *Arduino (Giovanni)*, Circa gli indizi d'antichissimi vulcani nelle montagne e Alpi Vicentine, Veronese e Trentine, pag. 102 vol. VI Mém. Mat. Fis. Soc. Ital. Verona. — *Hutton (James)*, Dissertations on different subjects in Natural History, 1 vol. in-4°. Edinburgh. — *La Métherie (J. Cl. de)*, Réponse à M. de Luc sur la Théorie de la Terre, pag. 437 vol. XLI. Journ. Phys. Paris. — *Luc (Jean André de)*, Lettres sur l'histoire

physique de la Terre, adressées à M. Blumenbach, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. édit. 1798, trad. angl. 1831 (London). — *Id*, Lettres à M. de la Métherie &c., pag. 180, 450 vol. XL du Journ. Phys., et pag. 32, 123, 221, 328, 414 vol. XLI du même. — *Otto (Johann Fried. Wilhelm)*, Abriss einer Naturgeschichte des Meeres, 2 vols. (le II en 1794) in-8°. Berlin. 2me éd. 1808. — *Pini (P. Ermen)*, Sulle revoluzioni del globo terrestre &c. (concl. de 1790) tom. VI Mem. Soc. Ital. Verona. — *Spallanzani (Lazaro)*, Viaggi nelle Due Sicilie &c., 6 vol. in-8° (le VI en 1797) Pavia. Trad. franç. 1795—97 (Berne) et 1799 (Paris) avec des notes de Faujas St. Fond.

1793. *Villeterque (A. L.)*, Sur la Theorie des Marées par les Glaces Polaires, ou Lettre à M. Bernardin de St. Pierre, 1 vol. in-8°. Paris.

1795. *Desmarest, Bory de St. Vincent et Huot*, Encyclopédie de Géographie Physique et de Géologie, 5 vols. in-4°, avec Atlas, terminé en 1828. Paris. — *Hutton (James)*, Theory of the Earth with Proofs and Illustrations, 2 vols. (le IIme 1796) in-8°. Edinburgh. Nouv. éd. complète en 3 vols. in-8° par Sir Archibald Geikie. London, 1899.

1796. *Batsch (A. J. G. C.)*, Uebersicht der Kennzeichen zur Bestimmung der Mineralien, und kurze Darstellung der Geologie für seine Vorlesungen entworfen, 1 vol. in-8°. Jena. — *Saussure (H. Bén. de)*, Agenda ou Tableau général des observations ou des recherches dont les résultats doivent servir de base à la Théorie de la Terre, pag. 1, tome IV, Journal des Mines. Puis annexé au IVe vol. des Voyages dans les Alpes.

1797. *Bertrand (Philippe)*, Nouveaux principes de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. 2me éd. rev. 1804. — *Georgi (J. G.)*, Geographisch-physikalisch und naturhistoriche Beschreibung des Russischen Reiches, I. Allgemeine Landesbeschreibung, 1 vol. in-8°. Königsberg. — *Howard (P.)*, Thoughts on the Structure of this Globe, 1 vol. in-4°. London. — *Kirwan (Richard)*, On the Huttonian theory of the Earth, pag. 233 vol. VI Trans. Roy. Irish. Academy. Dublin. — *Id*, On the primitive state of the globe and its subsequent catastrophe, Ibid. — *Labillardière (Jacq.-Jul. de)*, Relation du voyage à la recherche de la Pérouse fait . . . . . . en 1791 et 1792, 2 vols. in-4° et Atlas in-folio, Paris an V. Nouv. éd. 1800. Trad. all. 1799 (Leipzig). — *Milet-Mureau (L. A.)*, Voyage

de La Pérouse autour du Monde, publié conformément au décret du 22 avril 1791, 4 vols. in-4° et Atlas in-folio. Paris.

1798. *Breislak (Scipione)*, Topographia Physica della Campania, 1 vol. Firenze. Rés. par Leop. de Buch pag. 325 vol. XLIX Journ. de Phys. (1799) Paris. — *Dolomieu (Déodat de)*, Rapport fait à l'Institut National sur ses voyages de l'an V^e et VIe, pag. 401 du même. — *Hall (Sir James)*, Experiments on Whinstone and Lava, pag. 43, vol. V Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1805. — *Marchand (Etienne)*, Voyage autour du Monde pendant les années 1790–92, précédé d'une introduction historique, auquel on a joint des recherches sur les terres australes de Drake et un examen critique du voyage de Boggeween, 5 vols. gr. in-8° (le dernier 1800) et Atlas in-fol. Paris. Trad. all. peu de temps après à Leipzig. — *Vancouver (George)*, A voyage of Discovery to the North Pacific Ocean and Round the World... in the Years 1790—95, 3 vols. in-4° et Atlas in-fol. London. Nouv. édit. 1801, 1802; trad. franç. 1799—1800 (Paris).

1799. *Bertrand (Louis)*. Renouvellements périodiques des Continents terrestres, 1 vol. in-8°. Hamburg et Paris. Nouv. édit. 1803 (Genève). — *Bertrand (Philippe)*, Mémoire sur les questions élémentaires ou fondamentales d'une Théorie de la Terre pag. 120 vol. XLIX Journal de Physique, Paris. — *Kirwan (Richard)*, Geological Essays. 1 vol. in-8°. London. — *Pallas (P. Simon)*, Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reiches, 1793-94, 2 vols. (le IIe en 1801) Leipzig. Trad. franç. 1805, angl. 1812 (2me édit.). London.

1800. *Andreossy (Ant. François, comte)*, Histoire du canal du Midi ou de Languedoc, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1804 en 2 vols. — *Bertrand (Philippe)*, Lettre à M. G. A. de Luc, pag. 88 vol. L. Journ. Phys. Paris. — *Id*, Lettre sur l'Origine du Granit, pag. 107 vol. LI. Ibid. — *Broughton (lord Will. Robert)*, A Voyage of Discovery to the Northern Pacific Ocean... in the years 1795—98, 2 vols. in-8°. London. Nouv. édit. 1804. Trad. all. 1805 (Weimar). — *Buffon (Comte de)*, Notes justificatives des faits rapportés dans les Époques de la Nature, 1 vol. in-8°. Paris. — *Otto (Johann Fried. Wilhelm)*, Versuch einer physischen Erdbeschreibung, 2 vols. in-8°. Berlin.

1801. *Humboldt (Alexandre de)*, Esquisse d'un tableau géolo-

gique de l'Amérique méridionale, pag. 30 vol. LIII, Journal de Physique, Paris; et vols. VII et XVI des Gilbert Annalen. — *Kant (Immanuel)*, Physische Geographie, 4 vols. in-8° (le IVe en 1805). Hamburg et Mainz; nouv. édit. 1802 par Rink à Koenigsberg et par Schubert en 1839 (Leipzig).

1802. *Anonyme (John Murray)*, A Comparative View of the Huttonian and Neptunian Systems of Geology; in answer to Prof. Playfair's Huttonian Theory, 1 vol. in-8°. Edinburgh. Trad. franç. Paris (1815). — *Buch (Leop. v.)*, Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien, 2 vols. in-8°. (le IIe en 1809) Berlin. — *Kirwan (Richard)*, Essay on the declivity of mountains, vol. VIII Trans. Irish. Acad. — *Id*, On the proofs of the Huttonian Theory of the Earth, adduced by Sir James Hall, vol. VIII Ibid. — *Lamarck (J. B.)*, Hydrogéologie, ou Recherches sur l'influence des eaux sur le globe, 1 vol. in-8°. Paris. Trad. all. 1805 (Berlin). — *Luc (J. A. de)*, Abrégé de Principes et de Faits concernant la Cosmologie et la Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Montlosier (comte de)*, Sur la théorie des Volcans d'Auvergne, 1 broch. in-8°. Clermont-Ferrand. — *Playfair (John)*, Illustrations of the Huttonian Theory of the Earth, 1 vol. in-8°. London. Et dans ses «Works» publ. 1822 (Edinburgh). Ces deux ouvrages de Playfair et de Murray furent trad. et reunies dans 1 vol. par Basset 1815 (Paris).

1803. *Faujas-Saint-Fond*, Essai de Géologie, ou mémoires pour servir à l'histoire naturelle du Globe, 2 tomes en 3 vols. in-8°. Paris. — *Playfair (John)*, Account of the late Dr. James Hutton, pag. 39 part. III vol. V. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1805.

1805. *Hall (Sir James)*, Account of a Series of Experiments shewing the Effets of Compression in modifying the Action of Heat, pag. 71, part. I vol. VI. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1806. — *Kazwini (Mohammed Ben-Mohammed)*, Extraits du livre des merveilles de la nature et des singularités des choses créées. . . . Trad. du persan par. Chezy, 1 vol. in8°. Paris.[1] — *Reuss (F. A.)*, Lehrbuch der Geognosie, 2 vols. in-8°. Leipzig.

1806. *Ritter (Ch. W.)*, Blicke in das Eingeweide der Erde, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Id.* Beschreibung merkwürdiger Berge und Felsen. Ein Beitrag zur physicalischen Geschichte der Erde,

[1] Nous ne pumes voir cet ouvrage.

1 vol. in-8°. Waldenburg und Breslau. Nouv. éd. 1850. — *Zach (Anton Freiherr von)*, Gedanken über die Figur der Erde, pag. 221 vol. XIII de Von Zach's Monatliche Correspondenz.

1807. *Humboldt (Alexander von)*, Ansichten der Natur, 1 vol. in-8°. Stuttgart. Trad. franç. 1808 (Paris). Paris. La 2me édit. all. de 1826 (Stuttgart) fut trad. en franç. par Eyriés en 1828 (Paris); et l'édit. all. de 1849 (Berlin) fut trad. en franç. en 1850 par Hoefer (Paris) et en 1851 par Galuski (Paris); et en anglais en 1850. — *Puissant (Louis)*, Traité de topographie, d'arpentage et de nivellement, 1 vol. in-4°. Paris. Un supplément en 1810; 2me édit. en 1820 avec le supplément.

1808. *Dentrecasteaux (Joseph Bruni)*, Voyage de D., envoyé à la recherche de La Pérouse, publié par ordre de Napoleon Ier, redigé par de Rossel, 2 vols. in-4° et Atlas in-fol. Paris. — *Dupuis*, *Torcy* et *Brisson (Barn.)*, Mémoire sur la configuration de la surface du globe et sur la détermination des points de partage des canaux (Extrait sous le titre Essais sur l'Art de projeter les Canaux de navigation) pag. 262 tome VII, cah. XIV Journal de l'École Polytechnique. Paris. — *Ebel (J. G.)*, Ueber den Bau der Erde in den Alpen-Gebirge, 2 vols. in-12°. Zürich. — *Zeune (August)*, Gea. Versuch, die Erdrinde sowohl im Land als Seeboden mit Bezug auf Natur- und Völkerleben zu schildern, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. 4me éd. dans l'«Allgemeine naturgemässe Erdkunde», en 1833 (Leipzig).

1809. *Luc (Jean André de)*, Traité élémentaire de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. En anglais dans la même année (London).

1810. *Buch (Leopold von)*, Reise durch Norwegen und Lapland (1806—08), 2 part. in-8°. Berlin. Trad. angl. 1813 (London), et franç. 1816 (Paris). — *Humboldt (Alex. de)*, Vues des Cordillères et Monuments des Peuples indigènes de l'Amérique, 1 vol. gr. in-fol. Paris. Nouv. éd. 1816 2 vols. in-8°. Paris. — *Malte-Brun (Conrad)*, Précis de Géographie universelle, on Description de toutes les parties du monde, sur un plan nouveau d'après les grandes divisions naturelles du globe. II tom. Géographie physique, 1 vol. pt. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1812 par l'auteur, et puis d'autres par J. N. Huot en 1831, par Malte-Brun fils en 1852 et par Théophile Lavallée en 1856; trad. all. 1815 (Lemgo), angl. 1831 (Edinburgh), espagnole en 1853—54 (Madrid).

1811. *Breislak (Scipione)*, Introduzione alla Geologia, 2 vols. in-8°. Milano. Trad. franç. en 1812 (Paris). — *Farey (J.)*, An Account of the great Derbyshire Denudation, 1 broch. London. — *Jameson (Robert)*, On contemporaneous Veins, tom. I, Mem. Werner, Soc. Edinburgh. — *Krusenstern (Adam Johann von)*, Reise um die Welt in den Jahren 1803—06 . . . auf den Schiffen «Nadeshda» und «Newa», 2 vols. (le IIe en 1812) in-8° et Atlas in-fol. (1814). Berlin et St. Pétersbourg. Trad. franç. 1821 (Paris). — *Lacroix (S. F.)*, Introduction à la Géographie mathématique et critique et à la Géographie physique, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1847. — *Pini (Ermenegildo)*, Sui Sistemi geologici, 1 vol. in-8°. Milano.

1812. *Cuvier (Georges)*, Discours sur les Révolutions du globe. Introduction des «Recherches sur les ossements fossiles des quadrupèdes» qui eurent une 2me édit. en 1821 (7 vols. in-4°) Paris. Publié sép. en 1825, 1826, 1828, 1830, 1840; rééditée et richement annotée par F. Hoefer en 1851. Trad. angl. 1813 (London) par Jameson, en 1818 par Mitchill (New-York) et encore en 1829 (London); et allem. 1830 (Bonn). — *Hall (Sir James)*, On the Vertical Position and Convolutions of Certain Strata and their relation with Granite, pag. 79, part. I vol. VII. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1814. — *Id*, On the Revolutions of the Earth's Surface, pag. 139, 169, Ibid. — *Langsdorff (G. H. von)*, Bemerkungen auf einer Reise um die Welt in den Jahren 1803—07, 1 vol. in-4°. Frankfurt-am-Mein. — *Lehmann (Joh. Georg)*, Anweisung zum richtigen Erkennen und genauen Abbilden der Erdoberfläche, 2 parts. in-8° et Atlas (conclu en 1816) Dresden. 5me éd. 1843. — *Leonhard (Karl Cæsar von)* und *Jassoy (P. E.)*, Formverhältnisse und Gruppirungen der Gebirge, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M.

1813. *Bakewell (Robert)*, Introduction to Geology, 1 vol. in-8°, London. 5me édition refondue par Silliman en 1839 (New-Haven); trad. allem. en 1815. — *Macknight (Dr.)*, Lithological observations on the Vicinity of Loch-Lhomond, vol. II, Mem. Werner. Nat. Hist. Soc. Edinburgh, publ. 1818.

1814. *Humboldt (Alex. de)* et *Bompland*, Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent en 1799—1804. Relation historique, 3 vols. (le III en 1825) gr. in-4°, et Atlas in-fol. Paris. En allem. en 1815—32 (Stuttgart) 6 vols. in-8°. D'autres édit.

1859—60, etc. Trad. espagnole 1826 (Paris). — *Murray (John)*, On the Diffusion of Heat at the Surface of the Earth, pag. 411 2me part. vol. VII. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, publ. 1815.

1815. *Miltenberg (W. A.)*, Die Höhen der Erde. 1 vol. in-4°. Frankfurt. — *Parrot (G. F.)*, Grundriss der Physik der Erde und Geologie, 1 vol. in-8°. Riga. — *Walckenaer (Charles Athanase)*, Cosmologie ou Description de la Terre, considérée dans ses rapports astronomiques, physiques, etc., 1 vol. in-8°. Paris. — *Zeune (August)*, Erdansichten, 1 vol. in-8°. 2me éd. 1820.

1816. *Cleaveland (Parker)*, Elementary treatise on Mineralogy and Geology, 1 vol. in-8°. Boston. Nouv. éd. (2 vols.) 1822. — *La Métherie (J. Cl. de)*, Leçons de Géologie données au Collège de France, 3 vols. in-8°. Paris. — *Luc (J. A. de)*, Abrégé de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Trebra (Fried. Wilh. Heinrich von)*, Ueber die innere Temperatur der Erde. Geogr. Ephemeriden. Et en franç. pag. 377 vol. I Annal. des Mines. Paris.

1817. *Humboldt (Alexandre de)*, Des lignes isothermes et de la distribution de la chaleur sur le globe, vol. III Mém. d'Arcueil, et vol. V Annal. Chim. et Phys. — *Ritter (Carl)*, Die Erdkunde im Verhältniss zur Natur und zur Geschichte des Menschen, oder allgemeine, vergleichende Geographie, &c.; 2 vols. in-8°. Berlin. Nouv. éd. 1822—59 en 19 vols.; trad. franç. par Buret et Desor en 1835—36, sous le titre de Géographie générale comparée, 3 vols. in-8° (Paris).

1818. *Breislak (Scipione)*, Istituzioni geologiche, 3 vols. in-8°. et Atlas, Milan; trad. franç. par Campmas en 1818 (Paris) et allem. en 1819—21. — *Buch (Leopold von)*, Ueber die Zusammensetzung der basaltischen Inseln und über Erhebungskratere, pag. 51 des «Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften» de 1820, et pag. 391, part. II vol. XV Leonhard Taschenbuch für Minéral. &c. 1821. — *Eschwege (Wilhelm Ludwig von)*, Physikalische und bergmännische Nachrichten aus Brasilien, vol. LIX Gilbert Annal. — *Jameson (Robert)*, On the geognosy of the Lothians, part. II vol. II Mém. Werner Soc. Edinburgh, et pag. 576, Isis, cah. 4. — *Lacépède (Bernard, Comte)*, Hauteurs et positions des principales montagnes du globe, 1 broch. in-4°. Paris. — *Laplace (Marquis de)*, Mémoire sur la Figure de la Terre, pag. 137 Mem. Ac. Sc. Paris de 1817 publ. 1819, completé par l'Addition

de pag. 489 des Mém. de 1818 publ. 1820; reproduit sans le sommaire dans le II chap. du XI livre de la Mécanique Céleste. Le sommaire fut reprod. en 1873 par J. Todhunter dans sa célèbre «History of the mathematical theories of Attraction», pag. 317 vol. II. — *Mitchill (S. L.)*, Observations on the Geology of South America, 1 vol. in-8°. New-York.

1819. *d'Aubuisson des Voisins (J. F. d')*, Traité de Géognosie, ou Exposé des connaissances actuelles sur la constitution physique et minérale du globe, 2 vols. in-8°. Paris. Nouvelle éd. en 1828 à Strasbourg, terminée en 1833—35 le IIe et le IIIe vols. par Burat. Trad. all. 1821 (Dresden). — *Cisneros (Juan Sanchez)*, Elementos sublimes de geografia fisica aplicados à la ciencia de campaña, 1 vol. in-8°. Madrid. — *Greenough (George Bellas)*, Critical Examination of the First Principles of Geology, 1 vol. in-8°. London. Trad. franç. all. et ital.

1820. *Eschwege (Wilhelm Ludwig von)*, Ueber einige merkwürdige brasilianische Gebirgsformationen, vol. LXV Gilbert Annalen. — *Greenough (George Bellas)*, Geological map of England and Wales, 6 feuilles in-fol. London. Nouv. éd. 1839. — *Hochstetter (M. F.)*, Mathematische und physische Erdbeschreibung, 4 vols. (le IV en 1824) in-8°. Stuttgart.

1821. *Keferstein (Christian K.)*, Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt mit Charten und Durchnitten, welche einen geognostischen Atlas bilden, 7 vols. (le VII en 1831) in-8°. Weimar. — *Kotzebue (Otto von)*, Entdeckungs-Reise in die Süd-See und nach der Berings-Strasse zur Erforschung einer nordöstlichen Durchfahrt... unternommen in den Jahren 1815-18 auf dem Schiffe «Rurik», 3 vols. in-4°. Weimar. — *Lamouroux (J. F.)*, Résumé de Géographie physique, 1 vol. Caen. Trad. all. 1823 (Stuttgart). — *Sommer (Joh. Gottfried)*, Gemälde der physischen Welt, oder unterhaltende Darstellung der Himmels- und Erdkunde, IIe vol. Physikalische Beschreibung der festen Oberfläche des Erdkörpers, gr. in-8°. Prag. Nouv. édit. 1828.

1822. *Arago (Jacques E. V.)*, Promenade autour du monde pendant les années 1817 à 1820 sur les corvettes l'«Uranie» et la «Physicienne» commandées par M. Freycinet, 2 vols. in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Beudant (François S.)*, Carte géologique de la Hongrie et de la Transylvanie, in-fol. Paris. — *Conybeare* and

Phillips, Outlines of the Geology of England and Wales. Part. I (la seule publiée)), 1 vol. in-8°. London. Nouv. édit. 1838. — *Hoff (K. von)*, Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche nebst Chronik der Erdbeben, 5 vols. (le V en 1841) in-8°. Gotha. — *Schouw (Joachim Fréderic)*, L'Europe, tableau physique et géographique (en danois), 1 vol. in-8°. Copenhagen. Trad. all. en 1833 (Kiel).

1823. *Besser (*Guil.*)*, Géographie physique de Volhynie et de Podolie, 1 vol. in-4°. Kremieniez. — *Charpentier (J.)*, Essai sur la constitution géognostique des Pyrénées, 1 vol. in-8°. Paris. — *Cordier (Louis)*, Essai sur la température de l'intérieur de la Terre, pag. 53 vol. II (publ. 1827) Annal. des Mines. — *Daniell (J. F.)*, Meteorological Essays and Observations, 1 vol. in-8°. London. 2me éd. en 1827. — *Humboldt (Alexander von)*, Die Lagerung der Gebirgsarten in beiden Erdhälften, 1 vol. in-8°. Strassburg. «Essai géognostique sur le gisement des roches», 1 vol. in-8°. Paris; 2me éd. 1826. Trad. all. par Leonhard en 1823. — *Kastner (K.)*, Handbuch der Meteorologie, 2 vols. in-8°. Erlanger. — *Sommer (Joh. Gottfr.)*, Gemälde der physischen Welt &c., III vol. Physikalische Beschreibung der flüssigen Oberfläche des Erdkörpers, gr. in-8°. Prag. 3me éd. 1843. — *Id.* IV vol. Physikalische Beschreibung des Dunstkreises der Erdkugel, gr. in-8°. Prag. 2me éd. 1830.

1824. *Bertrand (Alexandre J. F.)*, Lettres sur les révolutions du globe, 1 vol. in-12°. Paris; Nouv. édit. 1839, dern. 1845. Trad. all. 1844 par Maack (Kiel). — *Buch (Leop. v.)*, Ueber die geognostischen Systeme von Deutschland — pag. 501, part. II, Leonhard Taschenbuch für Mineralog. — *Fourier (Jean B. J.)*, Remarques générales sur les températures du globe et espaces planétaires, pag. 136 tom. XXVII Ann. Phys. Chim. Paris. — *Freycinet (L. de)*, Voyage autour du monde sur les corvettes l'«Uranie» et la «Physicienne» pendant les années 1817 à 1820, 12 vols. (le XII en 1844) in-4° et 4 Atlas in-fol. Paris. — *Humboldt (Alex. von)*, Bau und Wirksamkeit der Vulkane in verschiedenen Erdstrichen, pag. 3 Leonh. Min. Tasch. — *Kloeden (K. Fried.)*, Grundlinien zu einer neuen Theorie der Erdgestaltung, 1 vol. in-8°. Berlin.

1825. *Buch (Leop. v.)*, Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln, 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Berlin; Rés. pag. 3,

vol. VIII Annales des Mines (1830), trad. franç. 1836. Paris. — *Prévost (Constant)*, Sur la formation (?) du Bassin Parisien dans le Bulletin de la Société Philomatique. — *Scrope (G. P.)*, Considerations on Volcanoes, 1 vol. in-8°. London. — *Sommer (Johann Gottfr.)*, Gemälde der physischen Welt, V vol. Geschichte der Erdoberfläche, gr. in-8°. Prag. Nouv. éd. 1831.

1826. *Daubeny (Charles)*, Description of active and extinct Volcanoes, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. aug. 1848. Trad. all. par Leonhard en 1850 (Stuttgart). — *Duperrey (Louis Isidore)*, Voyage autour du Monde, exécuté par ordre du roi sur la corvette «La Coquille», pendant les années 1822—25. Partie historique, 1 vol. gr. in-4° (incomplet) et Atlas fol. Hydrographie, 1 vol. gr. in-4° (incomplet) et Atlas in-folio. Paris (1826—30). — *Emmons (Ebenezer)*, Manual of Geology, 1 vol. pt. in-8°. New-York, 2[me] éd. 1860. — *Hall (Sir James)*, On the consolidation of the Strata of the Earth, Trans. Roy. Soc. Edinburgh. — *Heusinger (Joh. Heinr. G.)*, Die Elementar-Geographie, oder die Topographie des Erdbodens als Grundlage jeder besondern Geographie dargestellt, 1 vol. gr. in-16°. Leipzig. Nouv. éd. cor. 1833. — *Hoffmann (Fr.)* und *Von Buch (L.)*, Geognostische Karte von Deutschland und der umliegenden Staaten in 42 Blättern, terminé en 1833, Berlin. 7[me] éd. 1851. — *Link (Heinr. Fried.)*, Handbuch der physikalischen Erdbeschreibung, 2 vols. (le II[e] en 1830) in-8°. Berlin. — *Ritter (Carl)*, Ueber die geographische Stellung und horizontale Ausbreitung der Erdtheile, 1 vol. in-4°. Berlin.

1827. *Hansteen (Christopher)*, Isodynamische Linien für die ganze Magnetkraft der Erde, pag. 49, 229 vol. IX Poggendorf Annalen. — *Pouillet (Claude S. M.)*, Éléments de Physique experimentale et de Météorologie, 2 vols. in-8°. Paris. 7[me] éd. 1856, 4 vols. et Atlas. Trad. all. par J. Muller. — *Prévost (Louis Constant)*, Les continents actuels ont-ils été à plusieurs reprises submergès par la mer? Dissertation géologique. Tom. IV Mém. Soc. Hist. Nat. de Paris. Nouv. éd. 1842. — *Schouw (Joachim Fréderic)*, Essai de climatologie comparée (en danois), 1 vol. in-8°. Kjopenhavn.

1828. *Bougainville (Baron de)*, Journal de la navigation autour du globe de la «Thétis» et de l'«Esperance» en 1824—26. Deux vol. in-4° et 2 Atlas in-fol. Paris.

1829. *Adolph (J. G. B.)*, Mathematische und physische Erd-

beschreibung mit besonderer Rücksicht auf Europa, 1 vol. in-8°. Mainz. — *Beaumont (Élie de)*, Recherches sur quelques-unes des Révolutions de la surface du globe, vol. XVIII et XIX des Annales des Sc. Nat. de Paris; et séparément 1 vol. in-8°. Nouv. édit. 1835; trad. angl. 1831. Rés. Poggendorf Annalen der Physik &c. pag. 19, 25 vol. XVIII. — *Id*, Faits pour servir à l'histoire des montagnes de l'Oisans, au tome V des Mém. de la Soc. d'Hist. Nat. Paris. Rep. et agrandie pag. 3, vol. V des Annales des Mines (1834). — *Brisson (Barnabé)* et *Dupuis-Torcy*, Essai sur le système général de navigation interieure de la France, suivi d'un Essai sur l'art de projeter les canaux à point de partage, 1 vol. in-4°. Paris. — *Brongniart (Alexandre)*, Tableau des terrains qui composent l'écorce du globe, 1 vol. in-8°. Paris. Trad. all. en 1830 (Strassburg) et en 1832. — *Klöden (K. Fr.)*, Ueber die Gestalt und die Urgeschichte der Erde &c., 2me éd. cor. des Grundlinien de 1824, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. Rés. pag. 57 Bull. Soc. Géolog. France de 1830. — *Lamouroux (J. V. F.)*, Résumé d'un Cours Élémentaire de Géographie Physique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Muncke (Geo. Wilhelm)*, Handbuch der Naturlehre, 2 vols (le II en 1830). Heidelberg. — *Schmidt (J. C.)*, Lehrbuch der mathematischen und physischen Geographie, 2 vols. (le II en 1830) in-8°. Göttingen. — *Ure (A.)* A New System of Geology. 1 vol. in-8°. London.

1830. *Bruguière (Louis)*, Orographie de l'Europe, tome III du Recueil de voyages et de mémoires publiés par la Soc. de Géog. Paris. — *Dumont d'Urville (J.)*, Voyage de la corvette «l'Astrolabe» exécuté par ordre du roi pendant les années 1826—29. Histoire du voyage &c., 12 vols. (conclu en 1834) in-8°, et 2 Atlas in-fol. Paris. — *Hoffmann (Friedrich)*, Uebersicht des orographischen und geognostischen Verhältnisses vom nordwestlichen Deutschland, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Berlin. — *Humboldt (Alexander von)*, Ueber die Bergketten und Vulkane von Inner-Asien, pag. 1, 319 vol. XVIII Poggendorf Ann. — *Kotzebue (Otto von)*, Neue Reise um die Welt in den Jahren 1823-26, 2 vols. in-8°. Weimar et St. Pétersbourg. — *La Bèche (Henry T. de)*, Sections and Views illustrative of Geological Phenomena, 1 vol. in-4°. London. Trad. franç. 1839 (Paris). — *Lyell (Sir Charles)*, Principles of Geology, or The Modern Changes of the Earth and its Inhabitants as illustrative of

Geology, I vol. in-8°. London. Le II publ. en 1832, le III en 1833 formant avec la réimpression des deux premiers ce que l'on a appelé la 2me édit. Le tout reimprimé en 1834 en 4 vols. (3me édit.) 10me édit. entièrement revue 1867—68, 12me en 1875. Trad. allem. en 1832—35 (Quedlinburg), franç. 1843—46 (Paris). — *Necker (Louis)*, Sur quelques rapports entre la direction générale de la stratification et celle des lignes d'égale intensité magnétique dans l'hémisphère boréal pag. 180 tom. XLIII (Sciences) Bibl. Univ. de Genève. Resumé pag. 460 du Jahrbuch für Mineral. 1831. — *Prévost (Louis Constant)*, Sur la valeur de quelques expréssions géologiques (phénomènes d'immersion et d'émersion du sol), pag. 19 vol. I. Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Rozet (Claude Antoine)*, Cours élémentaire de Géognosie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Id*, Traité élémentaire de Géologie. 2me édit. 1835—39 en 2 vols. in-8° et Atlas in-4°. Paris

1831. *Bellingshausen (F. G. Freiherr von)*, Voyages dans la mer glaciale du Sud et autour du monde de 1819 à 21 (en russe), 2 vols. in-4° et Atlas. St. Pétersbourg. — *Humboldt (Alex. de)*, Fragments de Géologie et de Climatologie Asiatiques, 2 vols. in-8°. Paris. Trad. allem. en 1832, (Berlin). — *Id*, Ueber die Bergketten und Vulcane von Inner-Asien, pag. 294 vol. XXIII Poggend. Ann. — *Kaemtz (L. F.)*, Lehrbuch der Meteorologie, 3 vols. (le IIIe en 1836) in-8°. Halle. Trad. franç. annotée par Ch. Martins 1843 (Paris). — *La Beche (H. T. de)*, Geological Manual, 1 vol. in-8°. London 3me éd. 1833. Trad. all. 1832 (Berlin), franç. par Brochant de Villiers, 1833 (Paris). — *Leonhard (Karl Cæsar von)* Grundzüge der Geognosie und Geologie, 1 vol. in-8°. Heidelberg. 3me édit. 1839. — *Lloyds (E.)*, Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Lubbock (J. W.)*, Researches on the Tides, 4 parties (la IVe en 1837), in-4°. London. — *Macculloch (John)*,[1] System of Geology, with a theory of the Earth, 2 vols. in-8°. London. — *Omalius d'Halloy (J. J. d')*, Éléments de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. 3me éd. 1839. — *Schouw (Joachim Fréd.)*, Europa, physikalische geographische Schilderung, 1 vol. in-8° et Atlas. Copenhague (Trad. du danois?). — *Schübler (Gustav)*, Grundsätze der Meteorologie . . . und Deutschlands Klima, 1 vol. in-8°. Leipzig.

---

[1] La correction de ce nom (qui est bien Macculloch et non Maccullach) nous a echappé dans le texte.

1832. *Agren (Sven)*, Allgemeines Lehrbuch. I. Abth. Physische Erdbeschreibung, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Beaumont (Élie de)*, Fragments géologiques tirés de Stenon, de Kazwini, de Strabon, pag. 337 tome XXV Ann. Sc. Nat., puis en séparé, 1 vol. in-8°. Paris. — *Bernhardi (R.)*, Ueber das, was wir von der Geologie jetzt wissen, 1 broch. in-4°. Haarlem. — *Boué (Ami)*, Pour l'histoire de la théorie des soulèvements, pag. CII vol. III Bull. Soc. Geolog. (1832—33).[1] — *Conybeare (William D.)*, Report on the Progress, actual state and ulterior prospects of Geological Science, pag. 365 Rep. Brit. Ass. pour 1831-32, et sépar., 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Researches on the theory of M. de Beaumont, N° d'août Philos. Magaz. London. — *Cordier (L.)*, Contre la théorie des cratères de soulèvement, pag. 398 et 401 vol. II Bull. Soc. Géolog. (1831-32). — *Eschwege (Wilhelm L. von)*, Beiträge zur Gebirgskunde Brasiliens, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Gauss (Karl Friedrich)*, Intensitas vis magneticæ terrestris ad mensuram absolutam revocata, dans les Mémoires de la Soc. Roy. de Goettingen. Publ. sép. en 1833. Trad. ital. par Frisiani 1837 (Milan). — *Heinemann (Moses)*, Abriss der physikalischen Geographie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Hinton (John Howard)*, History and Topography of the United States of North America, 2 vols. in-4°. New-York. New édit. with additions by S. L. Knapp, 2 vols. in-4°. Boston, et d'autres 1842, 1843 à Londres et New-York. — *Kazwini (Mohammed Ben-Moham.)*, Fragments géologiques, voyez supra Beaumont. — *Lazareff (Capit.)*, Navigation autour du monde en 1822, 23 et 24 (en russe), 1 vol. in-8°. St. Pétersbourg, — *Prévost (Louis Constant)*, Notes sur l'Ile Julia, 1 broch. in-4°. Paris. — *Raumer (Carl von)*, Beschreibung der Erdoberfläche, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. 4me édit. 1844. — *Ritter (Carl)*, Die Erdkunde von Asien. 18 vols. en 21 part. in-8° et 2 vols. d'Index. (la fin en 1859). Berlin. — *Roon (Albr. von)*, Physische Geographie. Part. II der «Grundzüge der Erd- Völker- und Staatenkunde, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. 3me éd. 1849. — *Schwarz (Eduard)*, Reine natürliche Geographie von Würtemberg, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Schumann (G. A.)*, Die Wissenswürdigste von den physischen Erscheinungen an den Weltkörpern, vorzüglich an der Erde etc., 2 vols. (le IIe en 1833) in-8°.

[1] Voyez aussi pag. 232 et 233 du même vol.

Quedlinburg. Rés. pag. XCIII Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Stenon (Nicolaus)*, De solido intra solidum contento. Dissertationis Prodromus (publ. 1669), Voyez supra Beaumont. — *Thurmann (J.)*, Essai sur les soulèvements jurassiques, 1 vol. Paris. — *Virlet d'Aoust (Pierre Théodore)*, Examen de la théorie des cratères de soulèvement, pag. 183, 287, 302, 310 et 313 vol. III Bull. Soc. Géol. (1832-33). — *Walchner (Fried. Aug.)*, Handbuch der Mineralogie und Geognoie, 2 vols. in-8° (le II en 1833) Carlsruhe.

1833. *Bakewell (Robert)*, Introduction to Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Balbi (Adrien)*, Abrégé de Géographie, 2 vols. in-8°. Paris. Trad. port. 1838 (Paris) et en plusieurs langues. Trad. all. 1834 et 1842, et complètement refondu et agrandi pour la Géographie physique en 1893 par Franz Heiderich, 3 vols. in-8°. Leipzig. — *Beaumont (Élie de)*, Resumé nouveau de ses idées sur les soulèvements des Montagnes, insérée dans la trad. franç. du Geological Manual de De La Bèche, 1 vol. in-8°. Paris. — *Boubée (Nerée)*, Géologie populaire, 1 vol. in-8°. Paris. — *Bronn (Heinrich Georg)*, Lethœa geognostica, 2 vols. (le II en 1838) in-8° et Atlas in-fol. Stuttgart. 3me éd. refondue par Roemer 1850-56 (Stuttgart). — *Burat (Amédée)*, Traité de Géognosie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Christie (Hunter)*, On the direction and intensity of the magnetical forces of the Earth, vol. II Phil. Trans. London. — *Dufrenoy* et *Élie de Beaumont*, Mémoire sur les groupes du Cantal, du Mont Dore, et sur les soulèvements auquels ces montagnes doivent leur relief actuel, pag. 531 et 771 vol. III Ann. d. Mines. — *Duperrey (cap. Louis Isidore)*, Mémoire sur le magnétisme terrestre et sur une Carte des intensités magnétiques, N° 1 Annal. Marit. Colon. de Paris (1834) et pag. 10 Institut N° 34. — *Erman (Adolphe)*, Reise um die Erde durch Nord-Asien und die beiden Oceane in den Jahren 1828—30, 5 vols. gr. in-8° (le dernier en 1848) et Atlas in-folio. Berlin. — *Gambihler (Joseph)*, Lehrbuch der physischen Geographie nach den neuesten wissenschaftlichen Forschungen, und Lord Brougham's Ideen bearbeitet. 1 vol. gr. in-8°. Nürnberg. 2me éd. 1852. — *Gardner*, Relative position of lands and oceans referred to the antipodes, pag. 372 Phil. Magaz. London. — *Gauss (Karl Friedrich)*, Intensität der erdmagnetischen Kraft zurückgeführt auf absolutes Maass, pag. 241, 591 vol. XXVIII Poggendorf Annalen. — *Genevez (De)*, Sur les cratères de soulèvement, pag. 114

tom. IV Bull. Soc. Géolog. (1835). — *Günther (Johann Jac.)*, Physische Geschichte unserer Erde und die vorzüglichen Länder-Entdeckungen &c., 1 vol. gr. in-8°. Nürnberg. — *Hansteen (Christopher)*, Isodynamische Linien für die ganze Magnetkraft der Erde, pag. 473 et 578 vol. XXVII Poggend. Annal. — *Kaiser (Franz)*, Der Weltorganismus, oder Ansichten über das Verhältniss der einzelnen Theile desselben sowohl untereinander &c., 1 vol. gr. in-12°. Wien. — *Keferstein (Christian)*, Naturgeschichte des Erdkörpers, 2 vols. (le II en 1834) in-8°. Leipzig. — *Köszegh* und *Mayniel*, Seitendruck der Erde, pag. 46 vol. XXVIII Poggend. Ann. — *Kuhn (K. A.)*, Handbuch der Geognosie, 2 vols. (le IIe en 1836) in-8°. Freiberg. — *Laplace (Cyrille P. Théodore)*, Voyage autour du Monde par les mers de l'Inde et de la Chine. Exécuté sur la corvette de l'État «La Favorite» pendant les années 1830—32, 5 vols. (le Ve en 1839), in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Lyell (Charles)*, Principles of Geology (voyez 1830). — *Mantell (Gideon Algernon)*, Wonders of Geology, or a familiar Exposition of Geological Phenomena, 2 vols. in-8°. London. 7me édit. rev. et aug. par Rupert Jones en 1857. Trad. allem. 1831 (Bonn). — *Metcalf (Samuel)*, A New Theory of terrestrial magnetism &c., 1 vol. in-8°. New-York. — *Oelsen (O. N.)*, Commentaire de l'Esquisse orographique de l'Europe, 1 vol. in-4°. Copenhague. — *Prévost (L. Constant)*, Sur les cratères de soulèvement, pag. 117 tom. IV Bull. Soc. Géolog. (1835). — *Reboul (Henri P. J.)*, Géologie de la période quaternaire et introduction à l'histoire ancienne, 1 vol. in-8°. Paris. — *Redfield (William C.)*, Summary statements of some of the leading facts in meteorology, vol. XXV Amer. Journ. Sc. — *Ross (Sir James Clark)*, On the discovery of North magnetic Pole, pag. 873. Athenæum. — *Schmidt (C.)*, Physische Geographie, 1 vol. gr. in-4°. Leipzig. — *Wagner (Andr.)*, Revue critique des époques de soulèvement de M. de Beaumont, Kastner's Archiven für Naturlehre. — *Walker*, On the cause of the direction of Continents and Islands, Peninsulas, Mountain Chains, Strata, Currents, Winds, Migration and Civilisation, pag. 426. London Phil. Magaz.; et sép. 1 vol. in-8°. London. — *Whewell (William)*, Researches on the Tides, 14 parties (la dern. 1850). Ext. des Philos. Trans. of the Roy. Soc. in-4°. London.

1834. *Beaumont (Élie de)*, Mémoire sur quelques points de

a question des cratères de soulèvement, &c., pag. 225 tom. IV Bull. Soc. Géolog., et pag. 193 tom. III des Mém. pour servir à une Description géologique de la France. — *Boase (H. S.)*, A Treatise on Primary Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Boué (Ami)*, Critique du Résumé nouveau des idées de M. de Beaumont sur les soulèvements des montagnes, pag. 216 vol. V Bull. Soc. Géolog. — *Bülow (C. von)*, Handbuch der Geographie oder Bearbeitung einer speciellen mathematischen und physikalischen Geographie, sowie das System der Wasserscheide &c., 1 vol. in-8°. Berlin. — *Conybeare (William D.)*, Walker's communication of the direction of chains, pag. 1, vol. IV Philos. Magaz. — *Hoffmann (Carl)*, Allgemeine Einleitung in die physikalische Geographie, und Grundzüge der Terrainlehre, 1 vol. gr. in-8°. Breslau. — *La Bèche (H. T. de)*, Researches in theoretical Geology. 1 vol. in-12°. London. Trad. franç. en 1838. — *Meyen (F. J. F.)*, Reise um die Erde, ausgeführt auf dem. . . «Princess Louise» in den Jahren 1830-32. Historischer Bericht, 2 vols. (le IIe en 1835) in-4°. Berlin. — *Omalius d'Halloy (J. J. d')*, Introduction à la Géologie, 1 vol. in-8° et Atlas in-4°. Paris. — *Orbigny (Alcide d')*, Voyage dans l'Amérique méridionale, éxécuté pendant les années 1826 à 1833, 9 vols. (le IX en 1847, la Géologie en 1842) in-4°. Paris. — *Phillips (John)*, Geological map of the British Isles and adjacent coast of France (conclu en 1862) in-fol. London. — *Id*, Guide to Geology, 1 vol. in-12°. London. 4me éd. 1864. — *Somerville (Mary)*, On the Connexion of the Physical Sciences. 1 vol. in-12°. London. 9me édit. rev. 1859. Trad. franç. en 1837 (Paris) et ital. 1861 (Firenze). — *Suppan (Johann Joachim)*, Die Hypsometrie mittelst physikalischer Beobachtungen, 1 vol. gr. in-8°. Innsbruck.

1835. *Boubée (Nérée)*, Cours complet d'études géologiques, 1 vol. in-8° et Atlas. Paris. 2me édit. 1839. — *Forchhammer (G.)*, Danmarks geognostiske Forhold, 1 vol. in-4°. Kjöbenhavn. — *Guinand (Ulysse)*, Esquisse de la Terre, 1 vol. in-12°. Lausanne. 12me éd. 1867. — *Hartmann (Carl Fried. Alex.)*, Lehrbuch der Mineralogie und Geologie, 2 vols. in-8°. Nürnberg (le I en 1834). — *Hopkins (William)*, Researches in physical geology, pag. 9, Ist part vol. VI. Proc. Cambridge Philos. Soc. de 1836, et Philos. Magaz. Edinburgh. — *La Bèche (S. H. T. de)*, How to observe

Geology. 1 vol. in-12°. London. Trad. franç. en 1838. — *Leonhard (Karl C. von)*, Lehrbuch der Geognosie und Geologie, 1 vol. in-8° et Atlas in-4°. Stuttgart. 2[me] éd. 1849. Trad. franç. en 1839-40 (Paris). — *Lutké (Frédéric)*, Voyage autour du monde exécuté... sur la corvette «La Séniavine» dans les années 1826-29, 3 vols. in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Millwitz (W. Clemens v.)*, Geognostische Karte vom nördlichen Deutschland, 1 feuil. in-fol. Berlin. — *Prévost (L. Constant)*, Sur l'île Julia, pour servir à l'histoire de la formation des montagnes, pag. 91 du II[e] vol. Mém. Soc. Géolog. de France et pag. 262 du II[e] vol. CR. Ac. Sc. — *Id.* Sur le mode de formation des cones volcaniques et sur celui des chaînes de montagnes. vol. I. CR. Ac. Sc. Paris. — *Reboul (Henri P. J.)*, Essai de Géologie, descriptive et historique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Redfied (Will. C.)*, On the evidence of certain phenomena in tides and in meteorology, vol. XXVIII Am. Jour. Sc. — *Triger (T.)*, Cours de Géognosie appliquée, 1 vol. in-12°. Le Mans.

1836. *Beaumont (Élie de)*, Recherches sur la structure et sur l'origine du mont Etna, pag. 175 et 575 vol. IX, et 351, 507, vol. X, Annal. des Mines. Paris. Sép. 1 vol. in-8° en 1838. — *Bronn (Heinrich Georg)*, Lethæa Geognostica, 2 vols. (le II[e] en 1838) Stuttgart. — *Buch (Leopold von)*, Ueber Erhebungscrater, pag. 169 vol. XXXVII Poggendorff Annal. résumé pag. 403 Jahrb. Mineral. — *Dumont (André Hubert)*, Première feuille de la Carte géologique de la Belgique. Bruxelles. — *Krüger (H. F.)*, Naturgeschichte des Erdkörpers, 1 vol. in-8°. Quedlinburg. — *Lavallée (Théophile)*, Géographie physique, historique et militaire, 1 vol. in-8°. Paris. 7[me] éd. 1867, trad. angl. 1868. — *Lecoq (H.)*, Éléments de géographie physique et de météorologie, servant d'introduction à l'étude de la géologie, 1 vol. in-8°. Clermont-Ferrand et Paris. — *Leonhard (K. C. von)*, Geologie oder Naturgeschichte der Erde auf allgemein fassliche Weise bearbeitet. 5 vols. (le V[e] en 1844) in-8° et Atlas in-4°. Stuttgart. — *Lyell (Charles)*, Supplements to the Principles of Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Murphy (Patrick)*, Meteorology in its connexion with Astronomy, Climate and the geographical distribution of Animals and Plants, 1 vol. in-8°. London. — *Phillips and Daubeny*, Geology (of Encycl. Metrop.), 1 vol. in-4°. London. — *Prévost (L. Constant)* et *Bassano (E.)*, Traité élémentaire de géographie physique, 1 vol. in-18°. Paris. — *Redfield*

(Will. C.), On the gales and hurricanes of the Western Atlantic, vol. XXXI Amer. Journ. Sc. — *Thurmann (J.)*, Essai sur les soulèvements jurassiques, 1 vol. in-8°. Porrentruy.

1837. *Boubée (Nérée)*, Éléments de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. 5me éd. 1866 (in-12°). — *Buckland (W.)*, Geology and Mineralogy, 2 vols. roy. in-8°. London. Trad. all. par Agassiz 1838-39 (Neufchatel), 2 vols. in-8°. — *Fuchs (Johann Nepomuk)*, Ueber die Theorien der Erde, Academ. Rede. München. Nouv. éd. 1844. — *Hoffmann (Friedrich)*, Physikalische Geographie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Huot (J. J. N)*, Nouveau Cours élémentaire de Géologie, (Suites à Buffon), 2 vols. (le IIe en 1838) in-8° et Atlas. Paris. — *Phillips (John)*, A Treatise on Geology, 2 vols. (le II en 1839), in-8°. London. 2me édit. 1852. — *Prévost (Louis Constant)*, Sur l'île Julia, pour servir à l'histoire de la formation des montagnes, IV vol. C. Rend. Ac. Sc. Paris. — *Rigaud (S. P.)*, On the relative quantities of Land and Water on the Surface of the Terraqueous Globe, pag. 289 vol. VI. 2^d^ part Trans. Cambridge Philos. Soc.

1838. *Ainsworth (W.)*, Physical and Geological Researches in Assyria, Babylonia and Chaldea, forming part of the Labours of the Euphrates Expedition, 1 vol. in-8°. London. — *Arago (Jacques Est. Vict.)*, Souvenirs d'un aveugle, voyage autour du monde, 2 vols. gr. in-8°. Paris. 3me éd. en 1840 avec des notes scientif. par F. Arago, 4 vol. gr. in-8°. Paris. — *Bougainville (Baron de)*, Journal de la navigation autour du globe de la frégate «La Thétis» et de la corvette «L'Espérance» éxécuté pendant les années 1824-26, 2 vols. gr. in-4° et Atlas in-fol. Paris. — *Chambart (L. A.)*, Éléments de Géologie, 1 vol. in-8°. — *Dufrénoy (Pierre Armand)*, Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, Frankreich, England und den angrenzenden Ländern. 2me éd. 1869. — *Hoffmann (Friedrich)*, Geschichte der Geognosie und Schilderung der vulcanischen Erscheinungen, (leçons 1834 et 1835), 1 vol. in-8°. Berlin. — *Jonas (F. S.)*, Die Kräfte der Erde und der sie umgebenden Weltkörper &c., 1 vol. gr. in-8°. Lüneburg. — *Keilhau (B. M.)*, Gœa Norvegica, von mehreren Verfassern, herausgegeben von K., 1 vol. gr. in-4° (term. 1850). Christiania. — *Lecoq (H.)*, Éléments de Géologie et d'Hydrographie, 2 vols. in-8°. Clermont-Ferrand et Paris. Reproduit en 1839 à Bruxelles. — *Lesson (P.)*, Voyage autour du monde, entrepris... sur la cor-

vette «La Coquille» dans les années 1822-25, 3 vols. (le dernier en 1839) in-8°. Paris. — *Lyell (Charles)*, Elements of Geology, 1 vol. in-12°. London. 2me éd., 1847. La 3me, la 4me, la 5me édit. publ. avec le titre de Manual of Elementary Geology en 1 vol. in-8°. Un suppl. en 1857, sixième édit. 1865. Trad. all. 1841 (Weimar) et en franç. en 1857 (Paris). — *Pinto d'Almeida*, Principios de Geologia, 1 vol. in-8°. Coimbra. — *Rooke (J.)*, Geology as a Science, 1 vol. in-12°. Nouv. édit. en 1840. — *Traill (T. S.)*, Physical Geography, 1 vol. in-8°. Edinburgh.

1839. *Althans (C.)*, Grundzüge zur gänzlichen Umgestaltung der bisherigen Geologie, 1 vol. in-8°. Coblenz. — *Darwin (Charles)*, Journal of researches into the Natural History and Geology of the Countries visited during the Voyage of H. M. S. «Beagle» round the world (1831—32), 1 vol. gr. in-8°. London. Nouv. éd. 1845, 1873, 1890. Trad. allem. 1845 et franç. par Barbier en 1874 (Paris). — *Dechen (H. von)*, Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, England und Frankreich, gr. in-fol. Berlin. Nouv. éd. 1869. — *Greenough (G. B.)*, Geological Map of England and Wales, 3 sections in-fol. London. — *Hopkins (William)*, Precession and nutation assuming the fluidity of the interior of the earth, vol. CXXIX, Phil. Trans. London. En separé il forme avec les articles précédents les «Researches in Physical Geology . .» First Series. — *Huot (Jean Jacques Nicolas)*, Nouveau manuel de Géographie physique, 1 vol. Paris. — *King* and *Fitzroy (Captains)*, Narrative of the 10 years Voyage of H. M. Ships «Adventure» and «Beagle», 3 vols. in-8°. London (le III par Darwin). — *Mac Intosh (Daniel)*, Key to Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Redfield (Will. C.)*, On the Courses of hurricanes, with notices of the typhoons of the China Sea and other storms, vol. XXXV Am. Journ. Sc. — *Id.* Some account of violent columnar whirlwinds which appear to have resulted from the action of large circular fires, vol. XXXVI. Ibid. — *Rivière (A.)*, Eléments de géologie pure et appliquée, 1 vol. in-8°. Paris. — *Rühle von Lilienstern* (Anonyme *R. v. L.*), Rudimente der Hydrognosie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Schouw (Joach. Fréd.)*, Esquisses de la Nature (en danois), 2 vols. (le II en 1845) in-8°. Copenhague. Trad. all. 1851.

1840. *Agassiz (Louis)*, Études sur les glaciers, 1 vol. in-8° et

Atlas. Neufchatel. — *Archiac (Vicomte d')*, Exposition de l'ensemble des phénomènes qui se sont manifestés à la surface du globe, 1 vol. in-8°. Paris. — *Boué (Ami)*, La Turquie d'Europe. Observations sur la géographie, la géologie, l'histoire naturelle de cet empire, 4 vols. in-8°. Paris. Éd. all. ref. et publ. par l'Ac. des Sc. de Vienne en 1889, 2 vols. in-4°. Wien. — *Cotta (Bernhard)*, Merkwürdige Erhebungslinien in Thüringen, pag. 292 Jahrb. für Mineralog. — *Ehrenberg (Chr. Gottf.)*, Ueber noch zahlreich jetzt lebende Thierarten der Kreidebildung (Conférénces Ac. Sc. de Berlin en 1839 et 1840), 1 broch. in-fol. Berlin. — *Garnier (J. G.)*, Traité de Météorologie ou physique du globe, 2 vols in-8°. Lille et Paris. — *Gauss* und *Weber*, Atlas des Erdmagnetismus, 1 vol. in-4°. Leipzig. — *Hitchcock (Edward)*, Elementary geology, 1 vol. in-12°. Boston. 25me édit. 1854, reimp. London. — *Hopkins (William)*, Precession and nutation assuming the fluidity of the interior of the earth, IIe serie des «Researches in Physical Geology», vol. CXXX Philos. Trans. London. — *Keferstein (Ch.)*, Geschichte und Litteratur der Geognosie, 1 vol. in-8°. Halle. — *La Salle*, *Darondeau* et *Chevalier*, Historique, physique, météorologie, géologie. . . du Voyage autour du monde exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette «La Bonite» commandée par Vaillant, 7 vols. gr. in-8° (le VIIe en 1852) et Atlas in-fol. Paris. — *Lefchine (Alexis)*, Description des hordes et des steppes des Kirghiz-Kazaks (en russe) trad. franç. 1840 (Paris), 1 vol. in-8°, et ital. 1840 (Milano). — *Peltier (Jean Ch. Ath.)*, Météorologie: observations et recherches expérimentales sur les causes qui concourent à la formation des trombes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Petzholdt (Alexander)*, Erdkunde (Geologie), 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. 2me édit. 1845. — *Phillips (John)*, A Treatise on Geology (Ext. de Encyc. Brit.), 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Rühle von Lilienstern* (anonym *R. v. L.)*, Vaterländische Geschichte &c., I part. Allgemeine Einleitung und Charakteristik des vaterländischen Bodens; nebst einer die Geschichte der Bodenplastik erläuternden hydrographischen Skizze, 1 vol. in-8°. Berlin.

1841. *Beaumont (Élie de)* et *Dufrénoy*, Explication de la Carte géologique de la France, I vol. Paris. — *Berghaus (Heinrich)*, Physikalischer Atlas, terminé en 1847, 1 gr. vol. in-folio. Gotha. 2me éd. 1849 à 52; 3me éd. 1887—92. — *Biot (J. B.)*, Mémoire

sur la vraie constitution de l'atmosphère terrestre, 1 vol. in-8°. Paris. — *Bronn (H. G.)*, Handbuch einer Geschichte der Natur, 6 vols. in-8° (le VI[e] en 1852). Stuttgart. — *Dufrénoy* et *Élie de Beaumont*, Carte géologique de la France, 6 feuill. Paris. Nouv. éd. 1867. — *Id.* Tableau d'assemblage de la même en 1 feuil. in-fol. chromolithographiée. Paris. — *Du Petit-Thouars (Abel)*, Voyage autour du Monde sur la frégate «La Vénus» pendant les années 1836—38, 11 vols. (le XI[e] en 1849) gr. in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Hitchcock (Edward)*, Final Report of the Geology of Massachusetts, vol. II, contain. Scientific and Elementary Geology, in-4°. Amherst. — *Hugi (F. J.)*, Die Erde als Organismus, 1 vol. in-8°. Solothurn. — *Laplace (Cyrille P. Théodore)*, Campagne de circumnavigation de la frégate «l'Artémise» . . . . 6 vols. in-8°. Paris. — *Luxan (Francisco de)*, Lecciones de Geologia, 1 vol. in-4°. Madrid. — *Murchison (Roderik J.)*, Geological Map of England and Wales, in-fol. London. 4[me] édit. 1864. — *Rio (Manuel)*, Manual de Geologia, 1 broch. in-4°. Mexico. — *Rozet (Claude Ant.)*, Mémoire sur quelques-unes des Irrégularités qûe présente la structure du Globe terrestre, pag. 1, tome I Mém. Soc. Géolog. 1844. Paris; publié séparément en 1841 et en 1843. — *Zornlin (R.)*, Recreations in physical Geography, 1 vol. in-12°. London.

1842. *Adhemar (Alphonse Joseph)*, Les Révolutions de la Mer, Déluges périodiques, 1 vol. in-8°. Paris. 2[me] éd. 1860 (Paris), 2 vols. in-8°. Trad. all. 1843. — *Aristizabal (Domingo)* anonyme *D. A.*, Geografia fisica del globo segun los datos mas modernos, 1 vol. in-16°. Madrid. — *Bach (J. F.)*, Introduction à la Connaissance des Montagnes, Vallées, Lacs et Rivières de la Suisse, pour servir d'explication de la Carte en relief de Bauerkeller, rev. par J. B. B. Eyriès, 1 vol. in-8°. Paris. — *Darwin (Ch.)*, The Structure and Distribution of Coral-Reefs, 1 vol. in-8°. London. 2[me] éd. 1874. Trad. all. 1876 (Stuttgart) et franç. 1878 (Paris). — *Hare (Robert)*, Objections to Redfield's theory of storms, vol. XLII et XLIII. Amer. Journ. of Sc. — *Hopkins (William)*, Thickness and constitution of the Earth's crust, (3[me] série des Researches in Physical Geology), vol. CXXXII, Philos. Trans. London. Rés. pag. 497 Jahrb. f. Mineralog. — *Humboldt (Alex. von)*, Versuch, die mittlere Höhe der Continente zu bestimmen, vol. LVIII Poggendorff Annalen. — *Kämtz (L. F.)*, Die Erde,

pag. 271—393 vol. XXXVI. Ersch und Gruber Allgemeine Encyclopædie, Leipzig. — *Klee (Frederik)*, Le Déluge. Considérations géologiques et historiques sur les derniers cataclysmes du globe (en danois), trad. franç. 1847, 1 vol. in-8°. Paris. — *Phillips (John)*, Geological Map of the British Isles. London. — *Redfield (Will. C.)*, Reply to Dr. Hare's objections to the whirlwind theory of storms, vols XLII et XLIII. Amer. Journ. Sc. — *Richardson (G. F.)*, Geology for Beginners, 1 vol. in-12°. London. 4me édit. en 1851. — *Voelter (Daniell)*, Geognostische Wandkarte von Deutschland und den angrenzenden Ländern, 6 feuil. in-fol. Kempten. — *Zeune (Aug.)*, Ueber Erdbildung. Ein öffentlicher Vortrag, 1 broch. in-8°. Magdeburg.

1843. *Beaumont (Élie de)*, Considérations générales sur la géologie de l'Amérique méridionale, 1 broch. in-4°. Paris. — *Belcher (Sir Edward)*, Narrative of a Voyage round the World performed in the «Sulphur» during the years 1836-42, 2 vols. in-8°. London. — *Bennigsen-Förder (R. von)*, Das Zahlengesetz der Gesteinsformationen in Bezug auf Vertheilung von Thälern, Quellen, Erhöhungen, u. s. w. nebst Andeutungen über das Verhältniss der Geologie zur Länderkunde, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Boué (Ami)*, Mémoire à l'appui d'un Essai de carte géologique du globe, présenté le 22 septembre 1843 à la réunion des naturalistes d'Allemagne à Gratz, pag. 296 vol. I Bull. Soc. Géolog. — *Brongniart*, *Dufrénoy* et *Élie de Beaumont*, Sur un mémoire de M. D'Orbigny sur la géologie de l'Amérique Méridionale, 1 vol. in-4°. Paris. — *Burmeister (Hermann)*, Geschichte der Schöpfung, 1 vol. in-8°. Leipzig. 6me édit. en 1856; trad. franç. 1869 (Paris). — *Ehrenberg (Chr. Gottf.)*, Verbreitung und Einfluss des mikrokospischen Lebens in Süd- und Nord-Amerika, 1 vol. gr. in-fol. Berlin. — *Forster (Georg)*, Sämmtliche Schriften, 9 vols. in-8°. Leipzig. — *Hartmann (Carl)*, Grundzüge der Geologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hauslab (Franz Ritter von)*, Distinction entre les bassins orographiques, hydrographiques et géologiques, vol. I. Bull. Soc. Géolog. — *Hommaire de Hell (X.)*, Les Steppes de la mer Caspienne, le Caucase, la Crimée et la Russie méridionale, 3 vols. (le III en 1844) gr. in-8° et Atlas. Paris. — *Humboldt (Alex. de)*, Asie Centrale. Recherches sur les chaînes de montagnes et la climatologie comparée. 3 vols. in-8°.

Paris. Nouv. édit. 1869 (Paris) avec préface de P. de Tchihatcheff. Trad. all. 1843 (Berlin.) — *Klée (Frédérik)*, Der Urzustand der Erde (en danois), 1 vol. in-8°. Copenhague. Trad. all. 1845 (Stuttgart). — *Mac-Intosh (Daniel)*, Geology and Astronomy (2me édit.), 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Novella (Julian Lopez)*, Curso completo de geologia, 1 vol. in-8°. Madrid. — *Omalius d'Halloy (J. d')*, Précis élémentaire de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris; 8me éd. 1868 (Bruxelles). — *Redfield (Will. C.)*, Notice of Dr. Hare's strictures on Prof. Dove's essay on the law of storms, vol. XLIV. Amer. Journ. Sc. — *Id.* Remarks on tides and the prevailing currents of the ocean and atmosphere. vol. XLV. Ib. — *Roquefeuil (de)*, Voyage autour du Monde par de R., lieutenant de vaisseau commandant «Le Bordelais», 2 vols in-8°. Paris. — *Schafhäutl*, Geologie in ihren Verhältnissen zu den übrigen Naturwissenschaften, 1 vol. in-4°. München. — *Zigno (Achille de)*, Introduzione allo studio della Geologia, 1 vol. in-4°. Padova.

1844. *Ansted (David)*, Geology, Introductory, Descriptive and Practical, 2 vols. in-8°. London. — *Beaumont (Élie de)*, Rapport qui existe entre le refroidissement progressif de la masse du globe terrestre et celui de sa surface, 1 broch. in-4°. Paris. — *Boucheporn (F. de)*, Études sur l'histoire de la Terre et sur les causes des Révolutions de sa surface, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Codemo (Giovanni)*, Elementi di geografia fisica esposti in tre prospetti sinottici, 1 vol. in-fol. Treviso. — *Darwin (Charles)*, Geological observations on the volcanic Islands, 1 vol. in-8°. London. — *Ehrenberg (Chr. Gottfr.)*, Ueber 3 Lager von Gebirgsmassen aus Infusorien als Meeres-Absatz in Nord-Amerika und deren Vergleichung mit den organischen Kreidegebilden in Europa und Afrika, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Fuchs (Johann Nepomuk)*, Entgegnung auf Berzelius' Einwendungen gegen seine Theorie der Gebirgsbildung, Rés. pag. 723 Jahrb. für Mineralogie. — *Garrigue (L. B. de)*, Notice scientifique sur les courants atmosphériques, 1 vol. in-8°. Paris. — *Gross (Freiherr v.)*, Geologie, Geognosie und Petrefaktenkunde, 1 vol. in-8°. Weimar. — *Hauslab (Franz Ritter von)*, Représentation graphique des rapports entre l'orographie, l'hydrographie et la géologie du globe terrestre, 1 Atlas in-4°. Paris. — *Hopkins (Evan)*, On the connexion of Geology with terrestrial Magnetism, showing the general polarity of matter,

1 vol. in-8°. London. Nouv. édit. 1851. — *Jehan (L. F.)*, Nouveau traité des sciences géologiques, 2me éd. 1 vol. in-12°. Paris et Lyon. — *Leonhard (K. C.)*, Geologie oder Naturgeschichte des Steinreichs, 1 vol. in-8°. Stuttgart, 2me éd. 1847. — *Mantell (Gideon Algernon)*, The Medals of Creation, or First Lessons in Geology and The Study of Organic Remains, 2 vols. in-8°. London. 3me éd. 1854. Trad. allem. 1845-46 (Freiberg). — *Meidinger (Heinr.)*, England und Wales in geognostischer und hydrographischer Beziehung, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M. — *Nicol (J.)*, Guide to the Geology of Scotland, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Page (David)*, Rudiments of Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 3me éd. ref. par Reese 1848 (New-York). — *Pezza (Cesare)*, Saggio sulla formazione della crusta terrestre, 1 vol. in-12°. Torino. — *Rozet (Cl. Ant.)* et *Hossard*, Mémoire sur les causes probables des irregularités de la surface de niveau du globe terrestre, Bull. Soc. Géolog. 1844; sép. en 1845. — *Studer (Ber.)*, Lehrbuch der physikalischen Geographie und Geologie (Die Erde), 2 vols. (le IIe en 1847). Bern. Le I vol. nouv. éd. en (?). — *Wegmann (de)*, Analyse du Mémoire de M. de Hauslab sur la distinction entre les bassins orographiques, hydrographiques et géologiques, pag. 569 vol. I Bull. Soc. Géol. 1843-44. — *Zeune (August)*, Die drei Stufen der Erdkunde, 1 vol. in-8°. Berlin.

1845. *Aimé (Georges)*, Physique générale de l'Algérie, 2 vols. (le II en 1846) gr. in-4°. Paris. — *Ansted (David Thomas)*, The Geologist's Text-Book, 1 vol. in-8°. London. — *Balbi (Adriano)*, Delle Primarie Altitudini del Globo, saggio d'Ipsometria generale, 1 vol. in-4°. Milano. — *Beaumont (Élie de)*, Leçons de Géologie pratique, 2 vols. (le IIe en 1849) Paris. — *Boué (Ami)*, Essai d'une Carte géologique du globe terrestre, 1 broch. in-8°. Paris (?). — *Cotta (Bernhard)*, Grundriss der Geognosie und Geologie, 1 vol. in-8° (conclu en 1846) Dresden. — *Daumas (Eugène)*, Le Sahara algérien. Études géographiques, statistiques &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Ehrenberg (Chr. Gottfr.)*, Vorläufige 2 Mittheilungen über die Beziehungen des kleinsten organischen Lebens zu den vulkanischen Massen der Erde, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Id*, Neue Untersuchungen über das kleinste Leben als geologisches Moment, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Forchhammer (G.)*, Einfluss der Fucoiden auf die Erdbildung, besonders bei Entstehung des Alaunschiefers aus

Seetangablagerungen, résumé pag. 743 Jahrb. f. Mineralog. — *Haidinger (Wilhelm von)*, Geognostische Uebersichts-Karte der Oesterreichischen Monarchie &c., 9 feuill. in-fol. Wien. — *Hennessy (H.)*, Researches upon the connexion between the rotation of the earth and the geological changes of its surface, pag. 376 tom. XXVII Philos. Magaz. — *Humboldt (Alex. von)*, Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung, 5 vols. in-8° (le Ve en 1862), et Atlas fol. par T. Bromme, Stuttgart. Dern. éd. 1889. Trad. angl. par Otté (1848-52) et par Sabine (1846-58), London; franç. par Galuski (1846-59) et par Faye (1864) Paris; espag. 1851-1853 incomp. (Madrid); russe 1851-52 (Varsovie). — *Id.* On the physiognomy of the surface of the Earth, pag. 105 vol. 39. Edinburgh New Philos. Journal. — *La Salle (A. de)*, Relation du Voyage autour du monde sur la corvette «La Bonite» commandée par Vaillant, 3 vols. in-8° (le IIIe en 1852) et Atlas in-fol. Paris. — *Leonhard (K. C. von)*, Taschenbuch für Freunde der Geologie, 3 vols. (1845-47) in-8°. Stuttgart. — *Lyell (Charles)*, Travels in North America, with Geological observations on the United States, Canada and Nova Scotia, 2 vols. in-8°. London. Deux. éd. 1855 (London), trad. all. en 1846 (Halle). — *Mackenzie (George)*, On the cause which has produced the present form and condition of the Earth's surface, pag. 369 tome XXXVIII. Edinburgh New Philos. Journal. — *Murchison*, *Verneuil* and *Keyserling*, Russia in Europe and the Ural Mountains Geologically Illustrated. (La géologie en anglais, la paléontologie en français). 2 vols. in-4°. London. Résumé par Leonhard en 1848 (Stuttgart), 1 vol. gr. in-8°. — *Newbold (T. J.)*, On the Temperature of the Springs, Wells and Rivers of Egypt, and of the Sea and Table-lands within the tropics. Phil. Trans. Roy. Soc. London. — *Ritter (E.)*, Die Entstehung der Erde, 1 vol. in-12°. Nordhausen. — *Sonnenburg (A.)*, Tellus, Schöpfungsgeschichte der Erde, 1 vol. in-8°. Bremen. — *Tchihatchef (Pierre de)*, Voyage scientifique dans l'Altai oriental et les parties adjacentes de la frontière de Chine, 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Paris. — *Wilkes (Charles)*, Narrative of the United States Exploring Expedition during the years 1838-42, 5 vols. roy. in-8° et Atlas in-fol. Philadelphia et London. 6me éd. 1856 et d'autres résumées.

1846. *Bachmann (F.)*, Abriss der Geognosie, 1 vol. in-8°.

Freiberg i. B. — *Belli (G.)*, Sulla consistenza della crosta solida terrestre, 2 part. (la IIe en 1856) in-4°. Milano. — *Boué (Ami)*, Description de l'Atlas composé et présenté par M. le colonel Hauslab sous le titre «Représentation graphique des rapports entre l'orographie, l'hydrographie et la géologie du globe terrestre (1844)», pag. 147 vol. IV. Bull. Soc. Géolog. — *Dana (James D.)*, The volcanos of the Moon, pag. 352 vol. II. Am. Journ. Sc. New-Haven. — *Darwin (Charles)*, Geological Observations on South America., 1 vol. in-8°. London. — *Frapolli (Louis)*, Réflexions sur la nature et sur l'application du caractère géologique, pag. 604 vol. IV. Bull. Soc. Géol. — *Grove (William Robert)*, On the Correlation of Physical Forces, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. 1851, 1855 &c., 6me en 1874. Trad. all. (1871) par Schaper (Braunschweig), et franç. (1856) par l'abbé Moigno (Paris). — *Guillemeau (Dr.)*, Météorologie élémentaire, 1 vol. in-8°. Niort. — *Holger (P. von)*, Elemente der Geologie, 2 part. (la IIe en 1847) in-8°. Wien. — *Mallet (R.)*, The Dynamics of Earthquakes, 1 vol. in-4°. Dublin. — *Perigal (H.)*, Notes on the kinematic effects of revolution and rotation, with reference to the motions of the moon and of the earth, 1 op. in-8°. London. — *Pilla (L.)*, Alcune osservazioni circa la dottrina delle cause Geologiche attuali, esposte dal Sig. Lyell. 3 part. (la IIIe en 1847) in-8°. Pisa. — *Ramsay (Andrew C.)*, On the denudation of South Wales and the adjacent countries of England, 1 vol. roy. in-8°. London. — *Vogt (Carl)*, Lehrbuch der Geologie und Petrefactenkunde, 2 vols. (le IIe en 1847) in-8°. Braunschweig. 4me éd. 1879.

1847. *Archiac (Vicomte d')*, Histoire des Progrès de la Géologie de 1834—59, en 8 vols. in-8°. Paris (1847—62). — *Beaumont (Élie de)*, Note sur les Systèmes de Montagnes les plus anciens de l'Europe, tom. IV Bull. Soc. Géolog. Rés. pag. 588 Jahrb. f. Mineralog. — *Becquerel (Antoine César* et *Edmond)*, Éléments de Physique terrestre et de Météorologie, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Berghaus (Heinr.)*, Grundlinien der physikalischen Erdbeschreibung, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Id.* Conclusion du Physikalischer Atlas, 1 vol. in-fol. Gotha. — *Bischof (G.)*, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, 2 vols. in-8° (le Ier terminé en 1851 et le IIe en 1855) Bonn; nouv. éd. ref. 1863—71 à Bonn, 3 vols. et Suppl. — *Braun (Philipp)*, Ueber die Erhebungszonen Frapolli's,

pag. 785 Jahrb. f. Mineralog. — *Dana (James D.)*, The Origin of the Continents, the Geological results of the Earths contraction, Origin of the grand outline features of the Earth, 3 articles pag. 49, 176, 381 III vol. Americ. Journ. of Science. — *Id.* General Review of the Geological effects of the Earth's Cooling, Ibid. pag. 92 vol. IV. Résumés pag. 591 Jahrb. f. Mineral. 1848. — *Dannhauer*, Beitrag zur Characteristik der Scandinavischen Halbinsel, III vol. Königsberger Nat. Unt. — *Hoffmann (Fried. Wilhelm)*, Die Erde nach ihrem Bau, ihre Beziehung zum Weltall und ihre merkwürdigen Erscheinungen, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Hopkins (William)*, Geological theories of elevation and earthquakes, British Assoc. Rep. — *Johnston (A. Keith)*, Physical Atlas illustrating the geographical distribution of Natural phenomena; with the cooperation of Brewster, Forbes, Waterhouse &c., I^res parties roy. fol. Edinburgh et London, conclu en 1849. Nouv. éd. 1854—56. — *Lacroix (S. F.)*, Introduction à la Géographie mathématique et physique, 2me éd. augmentée, 1 vol. in-8°. Paris. Trad. all. par Heger en 1853 (Lübeck). — *Lecoq (H.)*, Des glaciers et des climats, ou des causes atmosphériques en géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Nöggerath (J.)*, Entstehung und Ausbildung der Erde, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Pilla (L.)*, Tratatto di Geologia, 2 vols. (le IIe en 1851) in-8°. Pisa. — *Redfield (Will. C.)*, Effects of the earth's rotation upon falling bodies and upon the atmosphere, vol. III. Amer. Journ. Sc. — *Scheda (Josef)*, Geognostische Karte des österreichischen Kaiserstaates, mit einem grossen Theile Deutschlands und Italiens. Wien. — *Streffleur (v.)*, Entstehung der Gebirge und die Veränderungen im Niveau der Meere unter dem Einfluss der Rotation, 1 vol. in-8° et Atlas. Wien.

1848. *Beaumont (Élie de)*, Explication de la Carte Géologique de la France, II tom. Paris. — *Daumas (Eugène)*, Le Grand Désert ou itinéraire d'une caravane du Sahara au pays des Nègres, 1 vol. in-8°. Paris. — *Giebel (Christoph Gottfried)*, Gæa excursoria germanica. Deutschlands Geologie, Geognosie &c., 1 vol. in-8°. Leipzig. Nouv. éd. 1851. — *Hopkins (W.)*, On the geological theories of elevation and earthquakes, 1 broch. in-8°. London. — *Méray (R. F.)*, Geos ou Histoire de la Terre &c., 2 vols. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1861. — *Piddington (Henry)*, The Sailor's Horn-Book for the laws of storms in all parts of the world, 1 vol.

in-8°. New-York. 5me éd. 1868. Trad. franç. 1859 (Paris). — *Pissis (Pierre J. A.)*, Sur les rapports qui existent entre la configuration des continents et la direction des chaînes des montagnes, pag. 453 vol. V. Bull. Soc. Géol. Rés. pag. 352 Jahrb. f. Min. 1849. — *Ramsay (Andrew C.)*, Passages in the history of Geology, 1 broch. in-8°. London. — *Somerville (Mary)*, Physical Geography, 2 vols. in-12°. London. 2me éd. 1849 en 2 vols. in-12°, la 3me en 1851 et d'autres. Trad. all. 1851 (Leipzig), ital. 1856-1857 (Firenze). — *Winderlich (Karl* und *Friedr.)*, Deutschland. Ein vollständiges Handbuch für die Kunde des Vaterlandes &c., I vol. in-8°. Leipzig. Plus. édit.

1849. *Beaumont (Élie de)*, Leçons de Géologie pratique, IIe vol. in-8°. Paris. Aussi publ. sépar. avec le titre «Leçons d'Hydraulique». — *Berghaus (Heinrich)*, Meteorologischer-klimatologischer Atlas (Ire part. IIe éd. de l'Atlas physique), 1 vol. in-fol. Gotha. — *Boué (Ami)*, Die äusseren Formen der Erdoberfläche und ihre Ursachen, Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien, et Bull. Soc. Géolog. — *Cockburn (W.)*, A New System of Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Cortambert (Eug.)*, Éléments de Géog. physique, 1 vol. in-12°. Paris. — *Cotta (Bernhard von)*, Erhebungslinie von Magdala, Weimar und Tröbsdorf, pag. 543 Jahrb. f. Mineralog. — *Dana (James D.)*, Geology of the United States, 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Philadelphia. — *Dumont (André Hubert)*, Carte géologique de la Belgique, 9 feuilles in-fol. term. 1849. — *Guyot (Arnold)*, The Earth and Man. Lectures on comparative physical Geography in its relation to the History of Mankind (éd. C. C. Felton), 1 vol. in-8°. Boston. Plusieurs édit., la dernière 1885 (London). Restitution de l'original annoté (1888) à Paris (1 vol.) et trad. all. 1851 (Leipzig). — *Lamont (J.)*, Handbuch des Erdmagnetismus, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Lyell (Sir Charles)*, A Second visit to the United States of North America in the years 1845 and 1846, 2 vols. in-8°. London. 3me éd. 1855, trad. all. 1851 (Braunschweig). — *Murchison (Sir Roderick J.)*, On the Geological Structure of the Alps, Apennins and Carpathians, 1 vol. in-8°. London. Rés. pag. 597 Jahrbuch f. Mineralog. Trad. allem. 1850-51 (Stuttgart), et en italien 1881 (Florence). — *Naumann (C. F.)*, Lehrbuch der Geognosie, Ie part. du I vol. in-8°. Leipzig. — *Schilling (Gustav)*, Der Ocean oder physisch- geographisch- historische Beschreibung des Weltmeeres und seiner einzelnen Theile, 2me éd., 1 vol. in-8°. Stuttgart.

1850. *Ansted (D. Th.)*, Elementary Course of Geology, Mineralogy and physical Geography, 1 vol. in-8°. London. 2me édit. 1856. — *Beaumont (Élie de)*, Notice sur la Corrélation des directions des différents systèmes de montagnes, tom. XXXI CR. Ac. Sc. Paris. — *Id.* Extrait d'une lettre à M. Constant Prévost sur le même sujet, Ibid. — *Berghaus (Heinrich)*, Allgemeiner hydrographischer Atlas (IIe part. de l'Atlas physique), 1 vol. fol. Gotha. — *Boué (Ami)*, Ueber die Geologie der Erdoberfläche in Rücksicht auf die Vertheilung der Temperatur, der Aerolithen und der Oceane, Sitzb. Ac. Sc. Wien (Cl. des Sc. Math. Nat.). — *Id.* Note sur la palæogéographie, l'hydrographie et l'orographie du globe terrestre &c., vol. VII. Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Id.* Extrait de mes Mémoires sur les formes de la surface terrestre et sur leurs causes &c., Ibid. — *Buff (H.)*, Zur Physik der Erde, Einfluss der Schwere und Wärme auf die Natur der Erde, 1 vol. in-8°. Braunschweig — *Dumont (Andrée Hubert)*, Carte géologique de l'Europe, Paris et Liège. — *Ebel (Wilhelm)*, Geographische Naturkunde oder Grundzüge einer allgemeinen Naturgeschichte der drei Reiche mit physiognomischer Schilderung der Erdoberfläche, 1 vol. gr. in-8°. Königsberg. — *Ezquerra del Bayo (J.)*, Descripcion general de la estructura geologica del terreno de España en la Peninsula, 5 part. (la Ve en 1857) in-4°. Madrid. — *Hauslab (Franz Ritter von)* Origine de l'état actuel du globe terrestre, ou son clivage comme cristal, vol. VIII. Bull. Soc. Géolog. — *Hughes (Edward)*, Outlines of Physical Geography, descriptive of the Inorganic Matter of the Globe and the Distribution of Organised Beings, 1 vol. in-12°. London. — *Jukes (J. Beete)*, Sketch of the physical structure of Australia, 1 broch. in-8°. London. — *Omalius d'Halloy (D')*, Géologie générale et Géologie de la Belgique, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Pachon*, Origine des fossiles et des continents. Nouvelle théorie de la Terre, 1 vol. in-12. Paris (?). — *Prévost (Constant)*, Corrélation des différents systèmes de montagnes,. 1 broch. in-4°. Paris. — *Id.* Quelques propositions relatives à l'état originaire et actuel de la masse terrestre, à la formation du sol, aux causes qui ont modifié le relief de sa surface &c., CR. Ac. Sc. Paris. — *Redfield (Will. C.)*, The law of storms and its penalties for neglects, Nautical Magaz. London. — *Id.* On the apparent necessity of revising the received systems of dynamical

meteorology, Proc. Am. Assoc. Adv. Sc. 4th Meeting. — *Reid (William)*, Law of Storms developped by means of facts arranged according to the place and time, the cause of variable winds &c., 1 vol. in-8°. London. — *Ritter (Carl)*, Ueber räumliche Anordnung auf der Aussenseite der Erdballs, 1 vol. in-4°. Berlin. — *Saigey (Jacques Fréd)*, Petite Physique du Globe (De la Terre et de l'eau), 1 vol. in-12°. Paris. — *Schlagintweit (Herman* und *Adolph)*, Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen, 1 vol. in-8° et Atlas. Leipzig. — *Studer (B.)*, Langsame Hebungen und Senkungen in der Schweiz, Rés. pag. 221 Jahrb. für Mineralog.

1851. *Beaumont (Élie de)*, Note concernant les données qui fixent la position du réseau pentagonal sur la surface du globe, tom. XXXIII. CR. Ac. Sc. Rés. pag. 82 et 204 Jahrb. f. Miner. 1852. — *Berghaus (Heinrich)*, Allgemeiner geologischer Atlas (IIIe partie de l'Atlas physique); Allgemeiner Erdmagnetismus Atlas (IVe part.); Allg. pflanzengeographischer Atlas (Ve part.); Allg. zoologischer Atlas (VIe part.), 4 vols. fol. Gotha. — *Bischoff*, Conclusion du Ier vol. de la Géologie (Voyez l'année 1847 pag. 172). — *Boué (Ami)*, Ueber die ewigen Gesetze der Natur, die Einfachheit, die Einheit, 1 broch. in-4°. Wien. — *Bromme (F.)*, Atlas pour le Cosmos d'Alex. de Humboldt, 1 vol. in-fol. Stuttgart. — *Burmeister (Herman)*, Geologische Bilder zur Geschichte der Erde und ihrer Bewohner, 2 vols. in-8°. Leipzig. 2me édit. 1855. — *Cornelius (Carl Sebast.)*, Grundriss der physikalischen Geographie, 1 vol. in-8°. Halle. 5me éd. 1877. — *Cotta (Bern.)*, Der innere Bau der Gebirge, 1 vol. in-8°. Freiberg. Résumé pag. 181 Jahrb. f. Mineral. 1851. — *Forster (J. W.)* and *Whitney (J. D.)*, Report on the Geology of the Lake Superior Land District. Part II. The Iron Region together with the General Geology, 1 vol. in-8°. Washington. — *Harting (P.)*, Die Macht der Kleinen in der Bildung der Erdrinde, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hauslab (Franz R. von)*, Die Hauptgebirgsrücken der Erde in den Kanten eines excentrisch Tetracontraoctaeders liegend, Sitz.-Ber. Ak. Wiss. Wien. — *Hennessy (H.)*, The Figure and Primitive Formation of the Earth, or Researches in Terrestrial Physics. Part. I. Philos. Trans. Roy. Soc. — *La Bèche (Sir Henry T. de)*, The Geological observer, 1 vol. in-8°. London. Nouv. édit. 1853. Trad. all. 1852 (Weimar). — *Lachmann (W.)*, Physiographie des Herzog-

thums Braunschweig und des Harzgebirges, 2 part. (la IIe en 1852) avec carte géolog. in-8°. Braunschweig. — *Leonhard (Gustav von)*, Grundzüge der Geognosie und Geologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. Réformée en 4me édit. par Hoernes en 1885-1889, en 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Maury (Mathew Fontaine)*, Investigations of the Winds and Currents of the Sea, 1 vol. in-4°. Washington. — *Naumann (Carl Friedrich)*, Lehrbuch der Geognosie, I vol. gr. in-8° (commencé en 1849) Leipzig[1] — *Plehwe (Adolph v.)*, Entwurf über die Bildung der Erde, 1 vol. in-8°. Freienwalde a. d. O. — *Richardson* and *Wright*, Introduction to Geology, 1 vol. in-12°. London. Nouv. édit. in-8° (London) 1855. — *Roth (J.)* und *Söchting*, Fortschritte der physikalischen Geographie seit 1852—65, 14 cah. (1854—68) in-8°. Berlin. — *Schoedler (F.)*, Elements of Mineralogy and Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Studer (Bernhard)*, Geologie der Schweiz, 2 vols. (le II en 1853) in-8°. Bern. — *Walchner (Fried. Aug.)*, Handbuch der Geognosie, 1 vol. in-8°. Carlsruhe.

1852. *Atzerodt (Friedr.)*, Die Elemente der physikalischen Erdkunde, 1 vol. in-8°. Langensalza. — *Beaumont (Élie de)*, Notice sur les systèmes de montagnes, (Extr. du Dict. Hist. Nat. de D'Orbigny), 3 vols. in-12°. Paris. — *Berghaus (Heinrich)*, Allgemeiner anthropologischer Atlas (VIIe part. de l'Atlas physique); Allgem. ethnologischer Atlas (VIIIe et dernière part. du même), 2 vols. in-fol. Gotha. — *Boué (Ami)*, Essai sur la configuration générale probable du fond des mers et du sol émergé des îles et des continents aux différentes époques géologiques, Vol. XI Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Cotta (Bernhard)*, Geologische Bilder, 1 vol. in-8°. Leipzig; 6me éd. 1876. Trad. russe 1859. — *Dalmas (J. B.)*, La Cosmographie et la Géologie, basées sur des faits physiques, astronomiques et géologiques, 1 vol. in-8°. Lyon. — *Dove (H. W.)*, Die Verbreitung der Wärme auf der Erdoberfläche der Erde[2], 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Duvernoy (G.)*, Erklärung der Gebirgshebungen durch Krystallisationskraft, pag. 781

[1] Il fut le premier à étudier systématiquement la *Géophysique* et la *Morphologie*. Il réunit au milieu du siècle l'esprit d'observation de Penck à l'érudition de Günther, si je peux le dire ainsi, en mettant l'avenir au service du passé.

[2] C'est la IIme édition corrigée des «Monats Isothermen» publiées en 1849, 1 vol. in-4°. Berlin.

Jahrb. f. Mineralog. — *Eschenmayer*, Ueber den physischen Weltbau, 1 broch. in-8°. Heilbronn. — *Grandjean*, Ueber Gebirgshebungen, pag. 176 Jahrb. f. Mineralog. — *Id*, Ueber das Rheinische Gebirgssystem, pag. 267 Ibid. — *Hennessy (H.)*, The Figure and Primitive Formation of the Earth, or Researches in Terrestrial Physics. II part. Philos. Trans. Roy. Soc. 1 broch. in-4°. — *Id*, On the Connection between Geological theories and the Figure of the Earth. Proc. British Assoc. et Athenæum N° 1299. — *Hopkins (Thomas)*, Origin and Nature of the Forces that produce Storms, 1 broch. in-8°. London. — *Hopkins (William)*, Causes which may have produced changes in the earth's superficial temperature, vol. VIII. Journ. Geolog. Soc. Trans. pag. 72, 248 et 324 du vol. XV. Americ. Journ. Sc. de 1853. — *Huot (J. J. N.)*, Nouveau manuel de Géologie. Nouv. édit. par C. D'Orbigny, 1 vol. in-8°. Paris. — *Johnston (Alex. Keith)*, Hand Atlas of Physical Geography, in-4°. Edinburgh. — *Id*, School-Atlas of Physical Geography, in-8°. Edinburgh. — *Junghuhn (Franz Wilh.)*, Java, seine Gestalt, Pflanzendecke, innere Bauart. (Trad. de l'holland.), 3 vols. (le IIIme en 1854) gr. in-8° et Atlas in-fol. Leipzig. — *Kalckstein (Mor. von)*, Grundlinien einer physischen Erdbeschreibung zum Selbstudium, 1 vol. gr. in-8°. Berlin, 2me éd. 1856. — *Phillips (John)*, The Rivers, Mountains and Sea-Coast of Yorkshire, 1 vol. in-8°. London. 2me édit. 1855. — *Reuschle (K. G.)* Grundzüge der physischen Geographie, 1 vol. (term. 1853) in-8°. Stuttgart. — *Rink (H.)*, Groenland geografisk og statistik beskrevet, 2 vols. en 3 part. (la IIIe en 1857) Kjobenhavn. — *Ritter (Carl)*, Einleitung zur allgemeinen vergleichenden Geographie, und Abhandlungen zur Begründung einer mehr wissen schaftlichen Behandlung der Erdkunde, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Schlagintweit (Adolph)*, Ueber den geologischen Bau der Alpen, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Schalle (E.)*, Allgemeine oder natürliche Erdkunde, 1 vol. en 5 part. in-8° (la Ve en 1853) Dresden. — *Schmitz (J. W.)*, Der kleine Kosmos. Eine allgemein verständliche Weltbeschreibung, 1 vol. in-12°. Köln.

1853. *Becquerel (Ant. César)*, Des Climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés, 1 vol. in-8°. Paris. — *Coffin (James Henry)*, Winds of the Northern Hemisphere, 1 vol. in-4°. Washington. — *Cotta (Bernhard)*, Deutschlands Boden, sein

geologischer Bau und dessen Einfluss auf das Leben der Menschen, 2 vols. in-8° (conclu 1854) Leipzig, 2me édit. 1858. — *Escayrac de Lauture (Comte d')*, Le Desert et le Soudan, 1 vol. in-8°. Paris. — *Gautier (A)*, Introduction philosophique à l'Étude de la Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Gray (Alonzo)* and *Adams (A. M.)*, Elements of Geology, 1 vol. in-12° New-York. — *Hitchcock (Edward)*, Outlines of the Geology of the Globe, and of the United States in particular, 1 vol. in-12°. Boston. — *Humboldt (Alex von)*, Geognostische und physikalische Erinnerungen, Ier vol. der Kleinen Schriften, in-8° avec Atlas in-fol. Stuttgart et Tubingen. Trad. en franç. (Mélanges de Geologie &c.) en 1854 (Paris). — *Jukes (J. Beete)*, Physical Geology, 1 vol. in-8-°. Edinburgh. Nouv. édit. 1866. — *Kořistka (Karl F. E. Ritter von)*, Einige Bemerkungen über neuere geographische und topographische Arbeiten und Forschungen, 1 op. in-4°. Prag. — *Lardner (D.)*, Meteorology and Astronomy, 1 vol. in-8°. London. — *Lefebvre (A.)*, Mémoire sur les ouragans de la mer des Indes au sud de l'Équateur, 1 vol. in-8°. Paris. — *Ludwig (Rudolph)*, Das Wachsen der Steine oder die Kräfte, welche die Bildung und Entwicklung der Gebirgsarten vermitteln, 1 broch. in-8°. Darmstadt. — *Maille (Ph.)*, Nouvelle théorie des hydrométéores &c., 1 vol in-8°. Paris. — *Marcou (Jules)*, Geological Map of the United-States and the British Provinces of North America, with text &c., 2 vol. in-8°. Boston. Critique pag. 199 vol. XVI. Amer. Journ. of Sc. 1854. — *Omalius d'Halloy (J. d')*, Abrégé de Géologie, 1 vol. in-12°. Bruxelles. 7me éd. 1862 in-8°. — *Schmitz (J. W.)*, Ansicht der Natur, populäre Erklärung ihrer grossen Erscheinungen und Wirkungen, nebst physischen und mathematischen Beweisen der Entstehung der Weltkörper &c., 1 vol. in-8°. Köln. — *Seemann (Berthold)*, Narrative of the voyage of H. M. S. «Herald» during the years 1845-1851 under the command of captain Kellet, being a circumnavigation of the globe, and three cruises to the arctic regions in search of Sir John Franklin, 2 vols. in-8°. London. Trad. all. 1853 (Hannover). — *Streng (Joh. Aug.)*, Beitrag zur Theorie der vulkanischen und plutonischen Gesteinsbildung, Vol. XC. Pogg. Ann. — *Studer (B.)* und *Escher von den Linth*, Geologische Karte der Schweiz, 4 feuil. in-fol. Winterthur. 2me édit. 1867, réd. 1872. — *Tchihatcheff (Pierre de)*, Asie Mineure, I part. Géographie physi-

que comparée, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Vortisch (L.)*, Ueber geologische Configuration. 1 broch. in-4°. Bonn. 2me éd. 1854, Bonn. — *Vulliet (Adam)*, Esquisse d'une nouvelle géographie physique &c., 2 vols. in-12°. Lausanne. 4me éd. 1869, en 3 vols. — *Weiss (Friedrich)*, Umrisse der Orologie der Erde, N° 8, Ausland. Rés. pag. 852 Jahrb. f. Mineralog. de 1853 et pag. 385 Ibid. de 1854. — *Ziegler (J. M.)*, Hypsométrie de la Suisse, 1 vol. in-4°. Zurich.

1854. *Boubée (Nérée)*, Quelques observations sur les dépôts et les phénomènes diluviens &c., vol. XI. Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Cotta (Bernhard)*, Der innere Bau der Alpen, 1 op. in-8°. Et pag. 467 Jahrb. f. Mineralog. — *Ehrenberg (Chr. Gottfr.)*, Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbaren kleinsten selbständigen Lebens auf der Erde, 1 vol. gr. in-fol. (conclu en 1856). Hamburg. — *Emmons (Ebenezer)*, American Geology, containing a statement of the principles of the Science &c., 1 vol. in-8°. Albany. — *Foetterle (F.)*, Geologische Karte von Brasilien (mit Text), 1 feuil. gr. in-fol. Wien. — *Giebel (Christoph Gottfr. Andr.)*, Geognosie, Geologie, deux grands articles pag. 24-135 et 190-216, vol. LIX. Ersch und Gruber Allgemeine Encyclopædie. Leipzig. — *Greenough (George Bellas)*, General Sketch of the Physical Features of British India (Geological map) 9 feuilles, London. — *Naumann (C. F.)*, Lehrbuch der Geognosie, II. vol. et dernier in-8° et Atlas. Leipzig. 2me éd. 3 vols., en 1858—72, gr. in-8°. — *Omboni (G.)*, Elementi di Geologia, 1 vol. in-8°. Milano. — *Paramelle (Abbé)*, L'art de découvrir les sources, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1859, 1878. Trad. all. 1856, avec. Introd. de Cotta. — *Russel (R.)*, Lectures on Meteorology, 1 vol. in-8°. Washington. — *Schlagintweit (H. und A.)*, Neue Untersuchungen über die physikalische Geographie und die Geologie der Alpen, 1 vol. gr. in-8° et Atlas. Leipzig. — *Schmidt (Adolf)*, Zur Höhlenkunde des Karstes, 1 vol. in-8°. Wien. — *Teichmann (A.)*, Physik der Erde, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Weiss (Friedrich)*, Orologische Fragmente. Deutsche Vierteljahresschrift, Juli. — *Id.* Ueber die Grundsätze der mechanischen Geologie, Jahrbuch für Miner.

1855. *Babinet (Jacques)*, Études et lectures sur les sciences d'observation, 8 vols. (le VIII en 1865) in-16°. Paris. — *Bach*

(Heinrich), Geognostische Uebersichtskarte von Deutschland, der Schweiz und der angrenzenden Ländertheile (mit Text), 9 feuil. in-fol. Gotha. — *Boudin (Jean C. M. F. J.)*, Carte physique et météorologique du globe, gr. in-fol. Paris. — *Dana (James D.)*, Geological History of America, pag. 311, vol. XXII. Amer. Journ. Sc. (1856). — *Dove (H. D.)*, Verbreitung der Wärme in der nördlichen Hemisphäre innerhalb des 40. Breitengrad, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Escayrac de Lauture (Comte d')*, Mémoire sur le Soudan, 2 part. (con. 1856) 1 vol. in-8°. Paris. — *Galton (Francis)*, The Art of Travel; or Shifts and Contrivances available in Wild Countries, 1 vol. in-8°. London. 4me éd. ref. 1867, et 7me en 1883. — *Girard (H.)*, Die norddeutsche Ebene, inbesonders zwischen Elbe und Weichsel geologisch dargestellt, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Griffith (R.)*, Geological Map of Ireland, 6 feuil. in-fol. London. — *Houzeau (J. C.)*, Direction et grandeur des soulèvements du sol de la Belgique, 1 vol. in-4°. Bruxelles. — *Hummel (Karl)*, Physische Geographie, 1 vol. gr. in-8°. Graz. — *Kutzen (J.)*, Das deutsche Land. Seine Natur in ihren characteristischen Zügen &c., 1 vol. in-8°. Breslau. 2me éd. 1867. — *Lartigue (Jos.)*, Exposition du système des Vents, ou Traité du Mouvement de l'Air à la Surface du Globe et dans les régions élevées de l'Atmosphère, 1 vol. in-8°. Paris. Trad. all. 1856 (Weimar). — *Maury (Mathew Fontaine)*, Explanations and Sailing Directions to accompany the Wind and Current Charts, 1 vol. royal in-4°. Philadelphia. — *Id.* Physical Geography of the Sea, and its Meteorology, 1 vol. in-8°. London, reimp. en 1856 à New York; plusieurs éd., la 9me ref. en 1860 (London) et la 19me à New-York. Trad. franç. en 1855, allem. en 1856, ital. (3me édit. 1884) Torino, esp. 1860 (Madrid). — *Michaud (L.)*, La Terre, l'eau, l'air, le feu, 2 vols. in-12°. Lausanne. — *Möllendorf (Gl. von)*, Die Regenverhältnisse Deutschlands, 1 vol. gr. in-8°. Görlitz. — *Page (David)*, Introductory Text-book of Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 7me édit. 1867, 10me en 1881 par Lapworth. — *Phillips (John)*, Manual of Geology, Practical and Theoretical, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. refondue par Etheridge et Seeley en 1885, 2 vols. London. — *Prévost (Constant)*, Sur la nécessité de bien fixer le sens du mot soulèvement, vol. XL. CR. Ac. Sc. — *Id.* Sur la théorie des cônes et cratères de soulèvement, vol. XLI. CR. Ac. Sc. Paris. — *Rozet (Commandant)*, De la pluie en

Europe, 1 vol. in-12°. Chalon-sur-Saône. — *Rütimeyer (Ludwig)*, Vom Meere bis nach den Alpen. Schilderungen vom Bau, Form und Farbe unseres Continents auf einen Durchschnitt von England bis Sicilien (Vorträge), 1 vol. in-8°. Berne. — *Schwaab (Wilh.)*, Das deutsche Gebirgsland in physikalischer Beziehung, 1 vol. gr. in-8°. Cassel. — *Skogman (G.)*, Voyage autour du monde de la Frégate suédoise «Eugénie» en 1851-53, sous la direction du cap. C. A. Virgin (en suédois). Trad. all. 1856 (Berlin) 2 vols. in-8°. — *Weiss (Friedr.)*, Ueber die Grundsätze der mechanischen Geologie, Jahrb. f. Min. — *Wittwer (W. C.)*, Die physikalische Geographie fasslich dargestellt, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. 2me éd. 1858.

1856. *Boué (Ami)*, Parallèle des tremblements de Terre &c., pag. 466 vol. XIII Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Bryce (James)*, Cyclopedia of Geography, Descriptive and Physical &c., 1 vol. in-8°. Glasgow. — *Dana (James)*, On the plan of Development in the Geological History of North America, pag. 335 vol. XXII. Amer. Jour. Sc. New-Haven. — *Fromherz* und *Stizenberger*, Handbuch der Geologie, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Hitchcock (Edward)*, Illustrations of Surface Geology, 1 vol. in-4°. Smithson. Inst. Washington. — *Koppe (Carl)*, L'Atmosphère, 1 broch. in-8°. Leipzig. — *Landgrebe (Geo.)*, Naturgeschichte der Vulcane und der damit in Verbindung stehenden Erscheinungen, 2 vols. gr. in-8°. Gotha. — *Lardner (D.)*, Popular Geology, 1 vol. in-12°. London. — *Lavallée (Th.)*, Géographie mathématique et physique, I vol. de son édit. de la Géog. Univ. de Malte-Brun, entièrement refondue, gr. in-8°. Paris. — *Le Canu (Louis Réné)*, Éléments de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1857. — *Murchison (Sir Roderick J.)*, Geological Map of England and Wales (3me édit.) London. — *Le même et Nicol (James)*, A Geological Map of Europe, 4 feuilles in-4°. Edinburgh. — *Page (David)*, Advanced Text-book of Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 4me éd. 1867. — *Pfaff (Fr.)*, Beurtheilung der Weiss'schen Grundgesetze der mechanischen Geologie, pag. 513 Jahrb. f. Mineralog. — *Pissis (Pierre J. A.)*, Recherches sur les systèmes de soulèvement de l'Amérique du Sud, pag. 81 vol. IX. Annal. des Mines. Paris. — *Rossmässler (E. A.)*, Die Geschichte der Erde, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. Main. — *Schroeder (K.)*, La rotation souterraine de la masse ignée, ses causes et

ses conséquences, 1 vol. in-8°. Paris. — *Weiss (Friedrich)*, Ueber die Grundsätze der mechanischen Geologie, Jahrb. f. Mineral. — *Zejzner (L.)*, Geologia, 1 vol. in-8°. Krakow.

1857. *Arago (François)*, Instructions, rapports et notices sur les questions à résoudre pendant les voyages scientifiques, 1 broch. in-8°. Paris. — *Beudant (F. S.)*, Cours de Minéralogie et Géologie, 1 vol. in-12. Paris, plusieurs éditions. — *Boué (Ami)*, Ueber die geometrische Regelmässigkeit des Erdballes im Allgemeinen &c., vol. XXIII. Sitzb. k. k. Ak. Wiss. Wien (Cl. Sc. Math. Nat.). — *Cotta (Bernhard von)*, Geologische Fragen, Ire part. in-8°. Freiberg. — *Hall (James)*, Presidential address to the American Assoc. for the Adv. of Science. Résumé pag. 162, 163, vol. VIII. American Cyclopedia by Ripley and Dana (1859). — *Hopkins (William)*, Experimental Researches on the Conductive powers of various Substances, with the application of the Results to the Problem of Terrestrial Temperature, vol. CXLVII. London Phil. Transact. — *Id.* External temperature of earth and planets, vol. XVII. Astron. Soc. Monthly Not. — *Id.* Essay on Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Hörbye (J. C.)*, Observations sur les phénomènes d'érosion en Norwège. Publiés par Keilhau, 1 vol. in-4°. Christiania. — *Houzeau (J.)*, Histoire du sol de l'Europe, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Marés (P.)*, Sur la Constitution générale du Sahara, 1 broch. in-8°. Paris. — *Maury (Alfred)*, La Terre et l'homme, ou Aperçu historique de géologie, de géographie et d'ethnographie générale, 1 vol. in-12°. Paris. 4me édit. cor. et aug. 1883. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, Ire part., I vol. gr. in-8°. 2me édit. Leipzig. — *Rogers (Henry Darwin)*, Structure of the more disturbed zones of the earth's crust, vol. XXI. Trans. Edinburgh Roy. Soc. — *Virgin (C. A.)*, Konglige Svenska Fregatten «Eugenie», Resa omkring Jorden under Befäl af C. A. V. åren 1851-53 (Résultats scientifiques) 2 part. (la IIe en 1868) in-4°. Stockholm. (Voyez aussi 1858.) — *Völter (Daniel)*, Deutschland und die angrenzenden Länder. Eine orographisch-geognostische Skizze, 2me éd. 1 vol. in-8°. Esslingen. — *Wagner (A.)*, Geschichte der Urwelt, 2me éd. 2 vols. in-8°. Leipzig. — *Wilkes (Charles)*, Theory of the Winds, 1 broch. in-8°. Philadelphia. 2me édit. en 1859 contenant «Sailing Directions for a Voyage round the World» London.

1858. *Angström (A. J.), Skogman* et *Johansson)*, Observations hydrographiques, météorologiques et magnétiques, faites pendant le voyage autour du monde de la Frégate suedoise «l'Eugenie», 2 part. (le II en 1874) in-4°. Stockholm. — *Cotta (Bernhard)*, Geologische Fragen, IIe et dern. part. in-8°. Freiberg. — *Gümbel (Carl Wilh. v.)*, Geognostische Karte des Königreiches Bayern und der angrenzenden Länder. München. — *Jukes (Beete)*, Student's Manual of Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 3me édit. en 1871 par Geikie. — *Knobbe*, Ueber den Bau des Erdkörpers, 1 broch. in-8°. Stuttgart. — *Lartigue (Joseph)*, Essai sur les ouragans et les tempêtes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Marcou (Jules)*, Geology of North America, 1 vol. gr. in-4°. Boston. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, IIe et dern. part. du Ier vol. 2me édit. Leipzig. — *Readwin (T. Alleson)*, Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Rogers (Henry Darwin)*, The Geology of Pennsylvania, a Government Survey, with a General View of the Geology of the United States &c., 2 vols. en 3 pts. (le III en 1859) in-4° et Atlas. Edinburgh et Philadelphia. — *Russell (R.)*, The Rotatory Theory of Storms, 1 broch. in-8°. Washington. — *Zamminer (F.)*, Physik der Erdrinde und der Atmosphäre, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart.

1859. *Bach (Heinrich)*, Geologische Karte von Central-Europa in-fol. Stuttgart. 3me éd. 1884. — *Bergstrand (C. E.)*, Grundlagen till Geologien, 1 vol. in-8°. Upsala. — *Coello, Luxan* y *Pascual*, Reseñas geografica, geologica y agricola de España, 1 vol. in-4°. Madrid. — *Coulier-Gravier (Rémi-Armand)*, Recherches sur les météores et sur les lois qui les régissent, 1 vol. in-8°. Paris. 2me éd. 1866. — *Daniel (Herman Adalb.)*, Handbuch der Geographie. I vol. Physikalische Geographie, in-8°. Frankfurt. 5me éd. en 1878 réf. par Fischer et Delitsch, 6me éd. 1894 (Leipzig). — *Ferrel (William)*, On the motions of fluids and solids relatively to the Earth's surface; comprising applications to the winds and the currents of the Ocean, part. I. Cambridge (Mass) Mathematical Monthly. — *Forbes (J. D.)*, Inquiries about terrestrial temperature. With an Index to Dove's 5 memoirs on the temperature of the globe, 1 vol. in-4°. Edinburgh. — *Hall (James)*, Theory on the formation of mountains, pag. 76, part. I. Introduction vol. III Palæontology of New-York. — *Klöden (Gustav Adolph v.)*, Die physikalische Geographie, (Ire part. du Handbuch der Erd-

kunde), 1 vol. in-8°. Berlin. Nouv. éd. 1866, 73, 81. — *Leibnitz (G. G.)*, Protogée ou de la formation et des révolutions du globe. Trad. franç. de l'ouvrage de 1749 avec Introduction et des notes par le Dr. Bertrand, de Saint Germain, 1 vol. in-8°. Paris. — *Leymerie (Alexandre)*, Éléments de Géologie et de Minéralogie, 2 vols. in-12°. Paris, dédoublée en 2 ouvrages. La Géolog. 3me éd. 1878, et 4me 1884. Paris. — *Liais (Emmanuel)*, Influence de la mer sur les climats, vol. VII. Mém. Soc. Cherbourg. — *Ludwig (Rudolph)*, Das Buch der Geologie, 2 vols. in-8°. Leipzig. 2me éd. 1861. — *Middendorff (A. von)*, Sibirische Reise, Uebersicht der Natur und Geographie &c., 2 vols. in-4° (le II en 1875) et Atlas in-fol. Petersburg. — *Miller (Hugh)*, Sketch-Book of Popular Geology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Mühry (Ad. Adolf)*, Das geographische System der Winde, pag. 146 Peterm. Mitth. — *Nicollet (H.)*, Atlas de géographie physique et agricole de la France, 1 vol. in-fol. Paris. — *Paucker (M. G.)*, Die Gestalt der Erde, 1 vol. in-8°. Pétersbourg. — *Pratt (Archdeacon J. H.)*, On the Deflection of the Plumb-line in India, caused by the Attraction of the Himalaya Mountains and of the Elevated Regions beyond; and its Modification by the Compensating Effect of a Deficiency of Matter below the Mountain Mass. Phil. Trans. Roy. Soc. Sép. broch. in-4°. London. — *Ramsay (Andrew C.)*, Geological Map of England and Wales. London.

1860. *Béron (Pierre)*, Atlas météorologique (12 planches in-fol.). Texte in-4°. Paris. — *Brothier (L.)*, Histoire de la Terre, 1 vol. in-16°. Paris. Dern. éd. 1892. — *Coues (Samuel Elliot)*, Studies of the Earth ... its geological and meteorological phenomena &c., 1 vol. in-4°. Boston. — *Etzel (Anton von)*, Grönland geographisch und statistisch beschrieben. Aus dänischen Quellenschriften, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Forbes (C. S.)*, Iceland; its Volcanoes, Geysers and Glaciers, 1 vol. in-8°. London. — *Ferrel (W.)*, The motions of fluids and solids relatively to the Earth's surface &c., IIe part. in-4°. Cambridge (Mass) Mathematical Monthly. Réunies, 1 vol. in-4°. New-York. — *Hitchcock Edw.* and *Charles)*, Elementary and Popular Treatise on Geology, 1 vol. in-12°. Boston. — *Hopkins (Thomas)*, On Winds and Storms: with an Essay on the Weather and its Varieties, 1 vol. in-8°. London. — *Julien (Félix)*, Courants et révolutions de l'atmosphère et de la mer, comprenant une théorie nouvelle

sur les déluges périodiques, 1 vol. in-8°. Paris. — *Mühry (A.)*, Allgemeine geographische Meteorologie, oder Versuch einer übersichtlichen Darlegung des Systems der Erd-Meteoration in ihrer klimatischen Bedeutung, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Id.* Das geographische Vertheilung des Regens, pag. 1 Pet. Mitth. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, Ire part. II vol. de la 2me éd. Leipzig. — *Pratt (Archdeacon John H.)*, On Attractions, Laplace's functions and the Figure of the Earth, 1 vol. in-4°. London. — *Schmid (Ernst Erhard)*, Lehrbuch der Meteorologie, 1 vol. gr. in-8° (concl. 1861), et Atlas in-folio. Leipzig. — *Tyndall (John)*, The Glaciers of the Alps: being a Narrative of Excursions and Ascents, an Account of the Origin and Phenomena of Glaciers, and a Exposition of the Physical Principles to which they are related, 1 vol. in-8°. London et Boston. Plus éd. et trad. Ed. all. aut. 1898, 2me éd. 1899. — *Vilanova y Piera (J.)*, Manual de Geologia aplicada a la Agricultura y a las Artes Industriales, 2 vols. in-8° et Atlas. Madrid. — *Vogt (Carl)*, Grundriss der Geologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Wüllerstorf-Urbair*, Ueber das Verhalten und die Vertheilung der Winde auf der Oberfläche der Erde, sowie insbesondere über die Windverhältnisse am Cap Horn, 1 vol. in-8°. Wien.

1861. *Barral (J. A.)*, Atlas du Cosmos, contenant les cartes astronomiques, physiques, thermiques, magnétiques, géologiques, relatives aux œuvres de Alexandre de Humboldt et François Arago, Premières feuill. in-fol. Paris. — *Dove (H. W.)*, Das Gesetz der Stürme, 2me éd., 1 vol. in-8°. Berlin. 4me éd. 1873. Trad. franç. 1864 (Paris). — *Fitzroy (Vice-Admiral Robert)*, Barometer Manual, 1 vol. in-8°. London. 4me éd. 1900 (Admirality). — *Forbes (D.)*, Geology of Bolivia and Southern Peru, 1 vol. in-8°. London. — *Gümbel (C. W.)*, Geognostische Beschreibung des Kgr. Bayern. I vol. gr. in-8°. Gotha. — *Herschel (Sir John F. W.)*, Meteorology, 1 vol. in-8°. (Ext. de l'Encycl. Brit.) Edinburgh. — *Id.* Physical Geography, 1 vol. in-8° (Ext. de l'Encycl. Brit.) Edinburgh. — *Hochstetter*, *Hörnes* und *Hauer*, Reise der österreichischen Fregatte «Novara» um die Erde (1857-59), Observations scientifiques, 2 vols. (conclu 1870) in-4°. Wien. — *Keller (F. A. E.)*, Des ouragans, tornados, typhons et tempêtes, 1 broch. in-8°. Paris. — *Landgrebe (Georg)*, Grundzüge der physikalischen Erd-

kunde, 2 vols. gr. in-8° (le IIe en 1868). Leipzig. — *Marcou (Jules)*, Carte géologique de la Terre, 8 feuilles gr. in-fol. Zurich. — *Michelet*, La Mer, 1 vol. in-12°. Paris. Nouv. édit. 1869 et d'autres ibid. — *Murchison (R.)*, and *Geikie (Arch.)*, First sketch of a new Geological map of Scotland, in-fol. avec texte roy. in-8°. Edinburgh. — *Page (David)*, Past and Present Life of the Globe, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Poey (André)*, Travaux sur la météorologie, la physique du globe en général &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Quenstedt (F. A.)*, Epochen der Natur, 1 vol. gr. in-8°. Tübingen. — *Quetelet (E.)*, Sur la Physique du Globe, 1 vol. in-4°. Bruxelles. — *Saemann (L.)*, Sur l'unité des phénomènes géologiques dans le système planétaire du soleil, vol. XIX. Bull. Soc. Géolog. — *Wüllerstorf-Urbair (B. von)*, Reise der œsterreichischen Fregatte «Novara» um die Erde in den Jahren 1857-59, 3 vols. gr. in-8° (le IIIe en 1862). Wien. Trad. ital. 1862-65 (Vienna), et en angl. 1863 (London).

1862. *Boccardo (Girolamo)*, Fisica del Globo, Spazi, Clime e Meteore. Corso completo di Geografia fisica e di Meteorologia, 1 vol. in-8°. Genova. — *Figuier (Louis)*, La Terre avant le Déluge, 1 vol. in-8°. Paris. Plus. édit. Trad. angl. corrig. par Bristow en 1882 (London). — *Geikie (Archibald)*, Geological Origin of the present scenery of Scotland, I^e^ part. Trans. Glasgow Geolog. Soc. 1862-67. — *Hager (A. D.)*, Report on the economical geology, physical geography and scenery of Vermont, 1 vol. in-4°. Washington. — *Hartung (G.)*, Betrachtungen über Erhebungscrater, ältere und neuere Eruptivmassen &c., 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Hartwig (Georg Ludwig)*, Leben des Meeres, 5me éd., 1 vol. in-8°. Glogau. — *Knochenhauer (K. W.)*, Skizze der orographisch-geognostischen Verhältnisse Afrikas, 1 broch. in-8°. Meiningen. — *Logan (W. E.)*, Geological Survey of Canada, 1 vol. roy. in-8° et Atlas, Montreal. Trad. franç. par Darey 1864-1865 (Montreal) sous le titre «Géologie du Canada». — *Mallet (R.)*, First principles of observing Seismology, containing the observations of the Neapolitan Earthquake of 1857, 2 vols. roy. in-8°. London. — *Margollé (Élie)*, Les phénomènes de la mer, 1 vol. in-12°. Paris. Dern. éd. 1898. — *Mathieu de La Drome (Phil. Ant.)*, De la Prédiction du Temps, 1 vol. in-8°. Paris. — *Mühry (A.)*, Klimatologische Uebersicht der Erde, in einer Sammlung authenti-

scher Berichte, mit hinzugefügten Anmerkungen, zu wissenschaftlichem und zu praktischem Gebrauch, 1 vol. in-8°. Leipzig et Heidelberg. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, II[e] part. II[e] vol. 2[me] éd. in-8°. Leipzig. — *Page (David)*, Examination in Physical Geography, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Parry (C.)*, Physiography of the Rocky Mountains at the head waters of South Clear Creek and East of Middle Park, 1 vol. in-8°. New York. — *Schmid (Ernst Erhard)*, Grundriss der Meteorologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Scrope (G. Poulett)*, Volcanoes, their share in the structure of the globe and their relation to its internal forces, 1 vol. in-8°. London. Trad. all. par A. v. Kloeden, 2[me] éd. 1872 (Berlin)). — *Senft (F.)*, Humus-, Torf-, Marsch- und Limonitbildung, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Worms (H.)*, The Earth and its Mechanism, 1 vol. in-8°. London. — *Zurcher (Fréderic)*, Les phenomènes de l'atmosphère, 1 vol. in-12°. Paris. Nouv. éd. 1864.

1863. *Ansted (David Thomas)*, The Correlation of the Natural Sciences, 1 vol. in-8°. London. — *Beaumont (Élie de)*, Remarques à l'occasion d'une nouvelle édition des «Lettres sur les révolutions du Globe», par feu Alex. Bertrand, vol. LVII. C. R. Ac. Sc. — *Id.* Tableau des données numériques, qui fixent 159 cercles du réseau pentagonal, Ibid. Paris. — *Béron (Pierre)*, Météorologie simplifiée par l'application de 5 lois physiques, 1 vol. in-8°. Paris. — *Bischof (G.)*, Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie, 2[me] édit. augmentée, 3 vols. et suppl. (conclu 1871) in-8°. Bonn. — *Bourgeois (J.)*, Réfutation du système des vents de Maury, 1 vol. in-8°. Paris. — *Cornelius (Carl Sebastian)*, Meteorologie, 1 vol. in-8°. Halle. — *Dana (James D.)*, Manual of Geology, 1 vol. gr. in-8°. Philadelphia. Dern. éd. 1895 New York. — *Id.* On the Appalachians and Rocky Mountains as Time-boundaries in Geological History, Am. Journ. of Sc. — *Desor (Eduard)*, Rapports entre l'orographie des Alpes et la Géologie, vol. VI. Bull. Soc. Neufchatel. — *Figuier (Louis)*, La Terre et les Mers. Description physique du globe, 1 vol. in-8°. Paris, plusieurs édit. — *Fitz-Roy*, (Vice-Admiral *Robert*), The Weather-Book: a Manual of Pratical Meteorology, 1 vol. in-8°. London. Trad. franç. 1866. — *Granday* Météorologie. La Clef du Temps, 1 vol. in-12°. Paris. — *Mühry (A.)*, Beiträge zur Geo-physik und Klimatographie, 3 parts. en 2, in-8°.

Leipzig. — *Page (David)*, Introductory Text-book of Physical Geography, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 10me éd. réf. par Lapworth 1881, dern. 1887. — *Plana (J. S.)*, Mémoire sur l'expression du rapport entre le refroidissement du globe terrestre et celui de sa surface, 1 vol. in-4°. Turin. — *Id.* Sur la loi du refroidissement des corps sphériques et sur l'expression de la chaleur solaire dans les Latitudes circumpolaires de la Terre, 1 vol. in-4°. Turin. — *Ramann (G.)*, Die Erdbildung. 3me édit., 1 vol. in-8°. Erfurt. — *Ramsay (Andrew C.)*, Physical Geology and Geography of Great Britain, 1 vol. in-8°. London; 6me édit. 1894 par Woodward. — *Stevens (R. P.)*, On the past and future topography of the United States, pag. 71 vol. I. Proc. Amer. Geog. Stat. Soc. New-York. — *Studer (B.)*, Geschichte der physischen Geographie der Schweiz bis 1815, 1 vol. in-8°. Bern et Zurich. — *Thomson (Sir William)*, On the Rigidity of the Earth, vol. CLIII. Phil. Trans. Roy. Soc. — *Trouette (Émile)*, Manuel de Cyclonomie, extr. de l'Étude de M. Bridet, revu par Bridet, 1 vol. in-8°. Paris. — *Vézian (A.)*, Prodrome de Géologie, 3 vols. (le IIIe en 1865) in-8°. Paris.

1864. *Beaumont (Élie de)*, Tableau des données numériques qui fixent les 362 points principaux du réseau pentagonal, tom. LVIII. CR. Ac. Sc. Paris. — *Boichot (Jean Baptiste)*, Éléments de Géographie physique, 1 vol. in-12°. Bruxelles. — *Coulier-Gravier (R. A.)*, Météorologie, les étoiles filantes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Desor (Eduard)*, The Sahara and its different types of Deserts and Oases, 1 broch. in-8°. London. — *Hochstetter (F.)*, Geologischer Theil der «Novara»-Reise, 2 vols. en 3 parts. (la III en 1867) in-4°. Wien. — *Humboldt (Alex. de)*, Mélanges de géologie et de physique générale. Trad. de l'all. par Galuski, 1 vol. in-8°. Paris. — *Mangin (Arthur)*, L'air et le monde aérien, 1 vol. gr. in-8°. Tours. Dern. édit. 1883. — *Marenzi (F. de)*, Der Karst und das Alter der Erde, 1 vol. in-8°. Trieste. Rés. pag. 495 Jahrb. für Mineralog. — *Margollé* et *Zurcher*, Les Tempêtes, 1 vol. in-12°. Paris. Nouv. éd. 1874. — *Marsh (George P.)*, Man and Nature; or Physical Geography as modified by Human Action, 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. 1874, réimp. 1877. Trad. ital. 1870 (Firenze). — *Murchison (R.)*, Relative Powers of Glaciers and Icebergs in modifying the Surface of the Earth, 1 broch. in-8°.

London. — *Page (David)*, Advanced Text-book of Physical Geography, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Pick (H.)*, Ueber die Regenverhältnisse auf der Erdoberfläche. Das Luftmeer, 1 vol. (conclu 1866) in-8°. Wien. — *Prestwich (J.)*, Theoretical Considerations of the Conditions under which the Drift Deposits containing the Remains of Extinct Mammalia and Flint Implements were accumulated, and on their Geological Age; also on the Loess of the Valleys of the South of England, and of the Somme and the Seine. Phil. Trans. Roy. Soc. — *Salter (J. W.)*, On some points in Ancient Physical Geography, illustrated by fossils from a Pebble-Bed, 1 broch. in-8°. London. — *Secchi (P. Angelo)*, L'unità delle forze fisiche, 1 vol. in-8°. Roma. 3me éd. 1874 en 2 vols (Milano). Trad. all. 1876 (Leipzig), franç. 1874 (Paris). — *Thomson (Sir William)*, Secular Cooling of the Earth, vol. XXIII. Proc. Edinburgh Roy. Soc.

1865. *Dana (James D.)*, On the Origin of Prairies, vol. XL Am. Journ. Sc. — *Desor (Eduard)*, Aus Sahara und Atlas (Vier Briefe), 1 broch. in-8°. Wiesbaden. — *Id.* Der Gebirgsbau der Alpen, 1 vol. in-8°. Wiesbaden. — *Fabre (J. H.)*, La Terre, leçons élémentaires sur la physique du globe, 1 vol. in-12°. Paris. — *Flayose de Villeneuve*, Études sur l'harmonie des formes terrestres, 1 broch. in-8°. Marseille. — *Fuchs (Carl Wilhelm)*, Die Vulkanischen Erscheinungen der Erde, 1 vol. in-8°. Leipzig. Éd. franç. 1876 (Paris), dern. 1895. — *Geikie (Archibald)*, The Scenery of Scotland viewed in connection with its Physical Geology, 1 vol. in-12°. London 2me éd. 1887. — *Gosselet (Jules)*, Considérations générales sur la Géologie, 1 vol. in-8°. Cambrai. — *Lesquereux (Charles Leo)*, On the Origin and Formation of Prairies, vol. XXXIX. et XL. Amer. Journ. Sc. — *Liais (Emm.)*, L'espace céleste et la nature tropicale, 1 vol. gr. in-8°. Paris. 2me édit. 1885. — *Loesche (G. E.)*, Ueber periodische Veränderungen des Windes an der Erdoberfläche, nach Beobachtungen zu Dresden von 1853-58, 1 vol. in-4°. Dresden. — *Ludwig (Rudolph)*, Die Meeresströmungen als Ordner während der verschiedenen geologischen Perioden, 1 broch. in-8°. Darmstadt. — *Montagna (C.)*, Generazione della Terra metodicamente esposta coi nuovi principii di Geologia, 1 vol. gr. in-8°. Torino. — *Page (David)*, Geology for General Readers, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Id.*

Handbook of Geological Terms, Geology and Physical Geography, 1 vol. in-12°. Edinburgh. Nouv. éd. (ou réimp.?) en 1869. — *Peschel (Oscar)*, Geschichte der Erdkunde bis auf v. Humboldt und Karl Ritter, 1 vol. in-8°. München. Nouv. édit. par S. Ruge en 1877. — *Piccard (Jules)*, Entstehung und Zusammensetzung des Saharasands, vol. X. Viert.-Schr. Naturf.-Ges. Zürich. — *Prestel (Michael A. Fried.)*, Die Meteorologie der Gegenwart und ihre Beziehung zur Nautik und Agrikultur, pag. 253 Peterm. Mitth. — *Schlagintweit (R. v.)*, Physikalisch-geographische Schilderung von Hochasien, pag. 361 Pet. Mitth. — *Virlet (d'Aoust)*, Sur la topographie et la géologie du Méxique et de l'Amérique Centrale, 1 broch. in-8°. Paris.

1866. *Ansted (D. Th.)*, Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Physical Geography and Geology of the County of Leicester, 1 vol. in-fol. Westminster. — *Bayle (E.)*, Cours de Géologie professé à l'École des Ponts et Chaussées, 1 vol. in-4° (lithographié). Paris. — *Beaumont (Élie de)*, Tableau des données numériques, qui fixent sur la surface de la France et des contrées limitrophes les points où se coupent mutuellement 29 cercles du réseau pentagonal, tom. LXII. CR. Ac. Sc. — *Id.* Explication du tableau précedent, tom. LXIII. Ibid. — *Id.* Tableau d'assemblage des 6 feuilles de la Carte Géologique de la France avec les cercles du réseau pentagonal, 1 feuille chromolithog. Paris. — *Bourgeois (Contre-amiral)*, Notice du phénomène de la rotation diurne des vents et sur les mouvements généraux de l'atmosphère, 1 broch. in-8°. Paris. — *Bourlot (Joseph)*, Géologie générale. Réactions de la haute température et des mouvements de la mer ignée interne sur la croûte extérieure du globe, 3 vols. (le IIIe en 1867) in-8°. Strasbourg. — *Cotta (Bern.)*, Geologie der Gegenwart, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig, 5me éd. 1878. Trad. hongr. 1873 et en russe 1874. — *Dana (James D.)*, Observations on the origin of some of the earth's features, Amer. Journ. Sc. — *Delesse (Alexis)*, Lithologie du fond des mers, 1 broch. in-8°. Paris. — *Desor (Eduard)*, L'orographie comparée, vol. VII. Bull. Soc. Neufchâtel. — *Evans (J.)*, On a possible Geological Cause of Changes in position of the Axis of the Earth's Crust, 1 broch. in-8°. London.—*Haughton (Samuel)*, Manual of Geology, 1 vol. in-8°. London. 2me éd. rev. 1886. — *Lesley (J. Peter)*, On Five Types of

Earth-surface in the United States, vol. XIII. Trans. Amer. Phil. Soc. — *Ludwig (Rudolph)*, Geologische Karte von Deutschland, imp. fol. Weimar. — *Mangin (Arthur)*, Le Désert et le Monde Sauvage, 1 vol. in-8°. Tours. — *Marie-Davy*, Météorologie. Les Mouvements de l'atmosphère et des mers, considérés ou point de vue de la prévision du temps, 1 vol. gr. in-8°. 2me éd. 1877. Paris. — *Mohr (F.)*, Geschichte der Erde. Geologie auf neuer Grundlage, 1 vol. gr. in-8°. Bonn, 2me éd. 1875. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, Ie part., III vol. 2me éd. in-8°. Leipzig. — *Pouyanne*, Mémoire sur le réseau pentagonal, pag. 353 vol. X. Annal. des Mines. — *Sonklar (C. Edler von Innstädten)*, Die Gebirgsgruppe der Hohen Tauern mit besonderer Rücksicht auf Orographie, Gletscherkunde, Geologie und Meteorologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Tchihatcheff (Pierre de)*, Description physique de l'Asie Mineure, 8 vols. (conclu in 1869) gr. in-8° et 3 Atlas gr. in-4°. Paris. — *Thomson (Sir William)*, Observations and calculations required to find the tidal retardation of the earth's revolution, vol. XXXI. Phil. Magaz. — *Vose (George L.)*, Orographic Geology or the Origin and Structure of Mountains, 1 vol. in-8°. Boston.

1867. *Archiac (Vicomte D')*, Géologie et Paléontologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Beaumont (Élie de)*, Notes sur les poids des différents cercles du réseau pentagonal, pag. 151 vol. XI. Annal. des Mines. — *Behm (E.)*, Geographisches Jahrbuch (I vol.), série continuée depuis 1887 par Hermann Wagner, pet. in-8°. Gotha. — *Bischof (G.)*, Die Gestalt der Erde und der Meeresfläche, 1 op. in-8°. Bonn. — *Chevalier (Abbé Casimir)*, Géologie contemporaine, histoire des phénomènes actuels du globe appliquée à l'explication des phénomènes anciens, 1 vol. in-8°. Tours. — *Cotta (Bernhard von)*, Die Geologie seit Werner, 1 broch. gr. in-8°. Dresden. — *Id.* Ueber die Entwickelungsgesetze der Erde, pag. 330 Jahrb. f. Min. — *Croll (James)*, Change in the obliquity of the ecliptic; its influence on the climate of the polar regions and level of the sea, vols. XXXIII et XXXIV Phil. Mag. — *Daubrée (A.)*, Rapport sur les progrès de la Géologie expérimentale (du Recueil des rapports sur les progrès des lettres et des sciences en France), 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Edlund (E.)*, Die Eisbildung in den Meeren, Landseen und Flüssen, pag. 513 vol. CXXI. Poggendorf Ann. rés. pag. 241 Pet. Mitth. — *Gareis* und *Becker*, Physiographie des Meeres, 1 vol.

in-8°. Triest. — *Geikie (Archibald)*, Geological origin of the present scenery of Scotland, IIe vol. Trans. Glasgow Geolog. Soc. 1862-67. — *Hauer (Franz Ritter von)*, Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, 12 feuil. in-fol. (conclue 1873) avec texte. Wien. — *Hément (Félix)*, Premières notions de météorologie et de physique du globe, 1 vol. in-12°. Paris. — *Hochstetter (F.)*, New-Zealand: its Physical Geography, Geology and Natural History, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Lyell (Sir Ch.)*, Principles of Geology, Tenth and entirely revised edition, 2 vols in-8°. London (1867-68). Dern. éd. 1875. — *Pariset (G. H.)*, Les soulèvements terrestres, 1 broch. in-8°. Paris. — *Parker (N. H.)*, Missouri as it is in 1867 etc., With an original article on geology, by Prof. G. C. Swallow, 1 vol. in-8°. Philadelphia. — *Quetelet (A.)*, Météorologie de la Belgique comparée à celle du Globe, 1 vol. gr. in-8°. Bruxelles. — *Reclus (Élisée)*, La Terre, Description des phénomènes de la vie du globe, I part. Les Continents, 1 gr. vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1869, 1874 et 1883. Trad. angl.; en 1871, en 1886 par Keane, all. par O. Ule en 1873-76, refor. par W. Ule en 1891; et ital. — *Schleiden (M. J.)*, Das Meer, 1 vol. in-8°. Braunschweig, 3me éd. 1888. — *Simonin (Louis)*, Histoire de la Terre, 1 vol. in-12°. Paris. — *Söchting (E.)*, Fortschritte der physikalischen Geographie in 1864 und 1865, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Stoppani (Antonio)*, Note ad un Corso annuale di Geologia, 3 vols. in-8° (le IIIe en 1870) Milano. — *Whitaker (W.)*, On subaerial Denudation and on cliffs and escarpments of the Chalk and the lower tertiary beds, 1 vol. in-8°. Hertford.

1868. *Ansted (David Thomas)*, The World we Live In, or First Lessons in Physical Geography, 1 vol. in-12°. London. Trad. franç. 1871 (Paris). — *Bourgois (Contre-amiral)*, Des Mouvements de l'atmosphère, des vents dans les régions tempérées et tropicales de l'Océan Atlantique &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Buchan (Alex)*, Handy-book of Meteorology, 2me édit. 1 vol. in-8°. Edinburgh et London. — *Croll (James)*, On geological time, vols. XXXV. et XXXVI. Phil. Mag. — *Dewalque (G.)*, Prodrome d'une description géologique de la Belgique, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Erdmann (Axel)*, Carte géologique de la Suède (dans l'Atlas des «Formations post-tertiaires de la Suède») Stockholm. — *Fischer (Osmond)*, On the Elevations of Mountains by Lateral Pressure, its Cause,

and the Amount of it &c., pag. 489 vol. XI. Trans. Cambridge Phil. Soc. (1871). — *Hébert (Edmond)*, Les oscillations de l'écorce terrestre pendant les périodes quaternaire et moderne, 1 broch. in-8°. Paris. — *Hément (Félix)*, Les Grandes Évolutions du Globe (Conférence), 1 broch. in-8°. Paris. — *Hull (Edward)*, Temperature of the Earth's Crust, vol. V. Quart. J. Geol. Soc. — *Lartigue (Joseph)*, Études sur les mouvements de l'air à la surface terrestre et dans les régions de l'atmosphère, 1 broch. in-8°. Paris. — *Loomis (E.)*, A Treatise on Meteorology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, IIe part. du IIIe vol. 2me éd. in-8°. Leipzig. — *Omalius d'Halloy (J. J. d')*, Précis élémentaire de Géologie, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Raulin (V.)*, Eléments de Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Reclus (Élisée)*, Les Océans, (IIe partie de La Terre), 1 vol. gr. in-8°. Paris. 5me éd. 1883. Trad. all. 1876, angl. 1887. — *Thomson (Sir William)*, Report on Tidal observations, N° 38 Brit. Ass. Rep. — *Viquesnel (A.)*, Voyage dans la Turquie. Description physique et géologique de la Thrace, 2 vols. in-4° et Atlas. Paris.

1869. *Beaumont (Élie de)*, Le réseau pentagonal, (Extrait de la Revue des Cours Scientifiques, Mai), 1 op. in-4°. Paris. — *Bruck (Réné)*, Étude sur la physique du globe. Phénomènes atmosphériques, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Bull*, Modern changes of the Earth as illustrative of Geology, 1 vol. in-8°. Rostock. *Dechen (Heinrich v.)*, Geologische Karte von Deutschland. (Éd. de la Soc. Géol. de Berlin.) Le texte publ. 1870. 2 feuil. in-fol. Berlin. Nouv. éd. 1880 et 1884. — *Dove (H. W.)*, Nichtperiodische Veränderungen der Verbreitung der Wärme auf der Erdoberfläche, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Logan (Sir William Edmond)*, New Geological Map of Canada and the adjacent regions, 8 feuil. in-fol. et texte. London. — *Mackintosh (D.)*, The Scenery of England and Wales, 1 vol. in-8°. London. — *Mühry (A.)*, Untersuchungen über die Theorie und die allgemeine geographische Systeme der Winde, 1 vol. in-8°. Göttingen. — *Omboni (G.)*, Nuovi Elementi di Geologia, 1 vol. in-12°. Milano. — *Pilar (G.)*, Les révolutions de l'écorce du globe, 1 vol. in-8°. Bruxelles. Trad. angl. 1877. — *Sonklar (Carl Edler von Innstädten)*, Physikalische Géographie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Thomson (Sir William)*, Geological Dynamics, Trans. Glasgow Geol. Soc. — *Trautschold (H.)*,

Ueber säkulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche, 1 vol. in-8°. Moscou. — *Weinberg*, Recherches sur la disposition et la configuration des continents et des îles, pag. 198 vol. XLII. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. — *Ziegler (J. M.)*, Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie, 1 vol. in-4°. Winterthur.

II.

La Géophysique depuis Peschel jusqu'à 1901.

1870. *Bridet (Cap. de Frég.)*, Étude sur les ouragans de l'hémisphère austral. 2me édit. rev., 1 vol. in-8°. Paris. 3me édit. 1876. — *Capellini (Giovanni)*, Compendio di Geologia, 1 vol. in-8°. Bologna. — *Id.* De Nicola Stenone e dei suoi studii geologici, 2me édit. 1 broch. in-8°. Bologna. — *Favre (E.)*, Études sur la géologie des Alpes, 1 vol. in-8°. Genève. — *Hart (Charles Fred.)*, Geology and physical Geography of Brazil, 1 vol. in-8°. Boston. — *Hayden (F. V.)*, Sun Pictures of Rocky Mountain Scenery, with description of the geographical and geological features, 1 vol. in-4°. New York. — *Hughes (W.)*, Geography in its Relation to Physical Science, 1 broch. in-8°. London. — *Marié-Davy* et *Sonrel (L.)*, Éléments de Géologie (Physique terrestre), 1 vol. in-12°. Paris. — *Mohn (H.)*, Storm Atlas (de l'Institut météorologique de Norwège), 1 vol. gr. in-fol. Christiania. — *Peschel (Oscar)*, Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde, als Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche, 1 vol. in-8°. Leipzig. 4me édit. en 1883. — *Reichenbach (O.)*, Die Gestaltung der Erdoberfläche nach bestimmten Gesetzen, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Thomson (Sir William)*, On Geological Dynamics, 1 broch. in-8°. London.

1871. *Desor (Eduard)*, Die Sahara, 1 vol. in-8°. Basel. — *Duval (Jules)*, Notre Planète, 1 vol. in-12°. Paris. — *Flammarion (Camille)*, L'Atmosphère. Météorologie populaire, 1 vol. gr. in-8°. Paris. 2me éd. 1872, 3me 1887. Trad. et adapt. all. par Schütte (W.) en 1875 (Leipzig). — *Geikie (Sir Archibald)*, On modern denudation, IIIe vol. Trans. Glasgow Geolog. Soc. — *Geikie (James)*, Denudation in Scotland since glacial times, Ib. — *Grad (Charles)*,

Sur la théorie des systèmes de montagnes, 1 broch. in-8°. Paris. — *Herschell (Sir John F. W.)*, A manual of scientific enquiry prepared for the use of officers in H. M. Navy and travellers in general (4me édit. refond. par Robert Main) 1 vol. in-8°. London. — *Lyell (Sir Charles)*, The Student's Elements of Geology, 1 vol. in-12°. London. 2me éd. 1872 etc. — *Owen (Richard)*, Law of the land-forming of our globe, Proc. Amer. Ass. Adv. Science. — *Pratt (Archdeacon John)*, On the Constitution of the Solid Crust of the Earth, Philos. Trans. Roy. Soc. London. — *Roth (Justus)*, Die geologische Bildung der norddeutschen Ebene (Vortrag), pag. 557 vol. V. Samml. allg. verst. wiss. Vorträge, in-8°. Berlin. — *Sanna Solaro*, Recherches sur les causes et les lois des mouvements de l'atmosphère, 1 vol. in-8°. Paris. — *Scottisch School-book Association*, Outlines of physical geography, 1 vol. in-12°. Edinburgh. Trad. franç. 1872 (Paris). — *Stoppani (Antonio)*, Corso di Geologia, 3 vols. gr. in-8° (le IIIe en 1873). Milano. — *Tate (Ralph)*, Rudimentary Treatise on Geology (Phys. Hist.), 1 vol. in-12°. London.

1872. *Boué (Ami)*, Ueber die Mächtigkeit der Formationen und Gebirge, pag. 101 part. I, vol. LXV Sitzb. k. k. Ak. Wiss. Wien. — *Choyer (R. F.)*, La théorie géogénique et la science des anciens, 1 vol. in-8°. Paris. — *Cotta (Bernhard von)*, Der Altai, sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Credner (Hermann)*, Elemente der Geologie, 1 vol. in-8°. Leipzig; 8me édit. 1897. Trad. franç. 1879 (Paris). — *Delesse (Achille)*, Lithologie des mers de France et des mers principales du globe, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Paris. Trad. all. 1872. — *Dutton (Cl. Edw.)*, Causes of regional elevations and subsidences, vol. XII. Proc. Amer. Philos. Soc. — *Fisher (Osmond)*, Elevations of mountains by lateral pressure; origin of volcanic action, vol. XI. Trans. Cambridge Phil. Soc. — *Geikie (Archibald)*, Geology (Sc. Primers), 1 vol. in-18°. Plus. éd. Trad. franç. 1885 et allem.; dan. 1880. — *Hann*, *Hochstetter* und *Pokorny*, Allgemeine Erdkunde, I vol. in-8°. Prag, Leipzig. — *Hartwig (Georg Ludwig)*, Das Leben des Luftmeeres, 1 vol. in-8°. Wiesbaden. — *Hauer (Franz R. von)*, Geologische Uebersichtskarte der Oesterreichischen Monarchie, 12 feuil. in-4°. Wien. — *Hutton (Fred. Wollaston)*, Formation of mountains, vol. V. Trans. New Zealand Inst. — *Id.* Elevation and subsidence of the surface of the Earth, vol. XLIV

Phil. Magaz. — *Le Conte (Joseph)*, Theory of the Formation of the Great Features of the Earth's Surface, pag. 463 vol. IV. Am. Journ. Sc. — *Liais (Emmanuel)*, Climat, Géologie, Faune et Géographie Botanique du Brésil, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Naumann (Carl Fried.)*, Lehrbuch der Geognosie, 3me part. et dern. du IIIe vol. (incomplet), 2me éd. gr. in-8°. Leipzig. — *Ogilby (W.)*, New Theory of the Figure of the Earth, 1 vol. in-4°. London. — *Pomel (Aug.)*, Le Sahara. Observations de géologie et de géographie physique et biologique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Schmick (J. H.)*, Die neue Theorie periodischer säkularer Schwankungen des Seespiegels und gleichzeitiger Verschiebung der Wärmezonen, 1 vol. gr. in-8°. Münster. — *Simonin (Louis)*, Histoire de la Terre, 1 vol. in-12°. Paris. Nouv. éd. 1880. — *Smith (R. A.)*, Air and rain. The beginnings of a chemical climatology, 1 vol. in-8°. London. — *Sonklar (Carl Edler von Innstädten)*, Allgemeine Orographie. Die Lehre von den Reliefformen der Erdoberfläche, 1 vol. in-8°. Wien. — *Tyndall (John)*, Forms of water in clouds, ice, rivers &c., 1 vol. in-8°. London. 6me éd. 1876, 12me 1897. Trad. all. 1873 (Leipzig), franç. 1874 (Paris), et ital.

1873. *Abbadie (Ant. T. d')*, Observations relatives à la physique du globe faites au Brésil et en Éthiopie (Rédigées par Radau), 1 vol. in-8°. Paris. — *Baltzer (R. Armin)*, Der Glärnisch. Ein Problem alpinen Gebirgsbaues, 1 vol. in-4°. Zürich. — *Burat (A.)*, Géologie de la France, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Dana (James D.)*, On the Origin of mountains, pag. 347 vol. V. Amer. Journ. Sc. — *Id.* On some Results of the Earth's contraction from Cooling, pag. 423 Ibid. — *Fisher (Os.)*, Inequalities of the Earth's Surface, 1 broch. in-4°. London. — *Id.* Formation of mountains, vol. X. Geol. Mag. — *Geikie (Archibald)*, Physical Geography (Science Primers) 1 vol. in-18°. London. Dern. éd. 1884. Trad. franç. 1884 (Paris), all. 1881 (Strassburg). — *Grassmann (R.)*, Die Erdgeschichte oder Geologie, 1 vol. in-8°. Stettin. — *Green (William Lowthian)*, Vestiges of the Molten Globe as exhibited in the Figure of the Earth, 1 broch. in-8°. London. Nouv. éd. 1875. — *Hartwig (G.)*, The Tropical World, 1 vol. in-8°. London. — *Hayden (F. V.)*, *Holmes* &c., Geological and geographical Survey of Colorado and adjacent territory for 1873-76, 4 vols. in-8°. Washington. — *Hunt (T. Sterry)*, On some points in Dynamical

Geology, pag. 264, vol. V. Amer. Journ. Sc. — *Jannetaz (Ed.)*, Géologie. Le Globe terrestre, son histoire, ses révolutions, 1 vol. in-16°. Paris. — *Johnston (A. Keith jun.)*, School Atlas of Physical Geography, Geology, Hydrography, Meteorology and Natural History. New ed., 1 vol. in-fol. Edinburgh. — *Kloeden (Gustav Adolf von)*, Areal der Hoch- und Tieflandschaften Europas, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Lang (Heinrich Otto)*, Die Bildung der Erdkruste (Extr. de la Zeitsch. für die ges. Naturwiss.) 1 vol. in-8°. Halle. — *Laurencin (Paul)*, La Pluie et le beau temps. Météorologie usuelle, 1 vol. in-12°. Paris. — *Le Conte (J.)*, Theory of the Formation of the Great Features of the Earth's surface, pag. 448 vol. V. Amer. Journ. Sc. — *Mourlon (Michel)*, Géologie de la Belgique, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Peirce (Benjamin)*, Formation of the shell of the earth by shrinkage, vol. VIII. Proc. Amer. Ass. — *Pfaff (F.)*, Allgemeine Geologie als exacte Wissenschaft, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Reclus (Élisée)*, Les Phénomènes terrestres. Les mers et les météores, 1 vol. in-12°. Paris. 5me id. 1887. — *Ricketts (Charles)*, Essays on Physical Geology 1 broch. in-8°. Liverpool. — *Id.* Fissures, Faults and Slaty Cleavage, 1 broch. in-8°. — *Sadebeck (J.)*, Geologie von Ost-Afrika, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Shaw (Thom.)*, Ueber das Gebirgssystem Central-Asiens, pag. 1 Pet. Mitth. — *Skertchly (S. B. J.)*, Geology, 1 vol. in-12°. London. Nouv. éd. 1879, in-8°. — *Wheeler (George M.)*, Geographical and geological explorations and surveys west of the 100th meridian. Topographical Atlas, 1 vol. in-fol. Washington. — *Whittlesey (Charles)*, Origin of Mountain Chains, Proc. Amer. Ass.

1874. *Ansart (Auguste Léonard)*, Essai sur la mécanique des vents et des courants, 1 vol. in-8°. Paris. — *Belt (Thomas)*, The Steppes of Siberia, vol. XXX. Quart. Journ. Geolog. Soc. — *Bonney (T. G.)*, Manual of Geology, 1 vol. in-12°. London. — *Boué (Ami)*, Ueber den Begriff und die Bestandtheile einer Gebirgskette besonders über die sogenannten Urketten, sowie die Gebirgs-Systeme-Vergleichung der Erde- und Mondes-Oberfläche, pag. 237 vol. LXIX. Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Cl. Math. — *Charpentier de Cossigny (J.)*, La Terre, sa formation et sa constitution actuelle. 1 vol. in-8°. Paris. — *Contejean (Charles)*, Éléments de géologie et de paléontologie, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. édit. — *Cotta (Bernh. von)* et *Müller (J.)*, Atlas der Erdkunde,

1 vol. in-4° avec texte. Leipzig. — *Dollfus (Gustave)*, Principes de Géologie transformiste, 1 vol. in-12°. Paris. — *Dunn (E. J.)*, Geological Sketch Map of Cape Colony. London. — *Dutton (Clarence Edward)*, Criticism upon the contractional hypothesis, vol. VIII. Americ. Journ. Sc. — *Ferrel (W.)*, Tidal researches, 1 vol. roy. in-4°. Washington. — *Fisher (Rev. Osmond)*, On the Formation of Mountains, viewed in connection with the Secular Cooling of the Earth, pag. 60 vol. I. Geol. Mag. — *Id.* On the Formation of Mountains, being a reply to Capt. Hutton's article, pag. 64 vol. I. Geolog. Mag. — *Geikie (Sir Archibald)*, On Earth sculpture and the Huttonian School of Geology, vol. IX. Nature, London. — *Geikie (James)*, The Great Ice Age, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 3me éd. 1894. — *Hauslab (Franz R. von)*, Naturgesetze der äusseren Formen der Unebenheiten der Erdoberfläche, 1 broch. in-4°. Wien. — *Hector (James)*, Geological Sketch Map of New Zealand, Wellington. — *Hochstetter (Ferdinand v.)*, Die Fortschritte der Geologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Id.*, Atlas d'histoire naturelle. Tableaux géologiques du monde primitif et du monde actuel, 1 vol. in-4°. Paris. — *Howorth (Henry H.)*, Recent Elevations of the Earth's Surface in the Northern Circumpolar Regions, pag. 240 vol. XLIII. Journ. Roy. Geog. Soc. London. — *Hutton (capt. Cl. Edw.)*, A criticism upon the Contractional Hypothesis, pag. 113 vol. VIII. Amer. Journ. Sc. — *Id.* On the formation of mountains, pag. 22 Geol. Mag. — *Hutton (Fred. Wollaston)*, Formation of mountains, vol. VI. Trans. New Zealand Institution. — *Johnston (A. Keith jun.)*, The surface zones of the globe. A Handbook to accompany a physical Chart, 1 vol. in-12°. London. — *Lavallée (Théophile)*, Géographie physique, nouv. édit. entièrement refondue par M. P. Martine, 1 vol. in-12°. Paris. — *Lorenz-Liburnau, (J. R.)* und *Rothe (C.)*, Lehrbuch der Klimatologie, 1 vol. in-8°. Wien. Nouv. éd. 1885 (Berlin). — *Lory (Charles)*, Notes sur quelques faits de la structure des massifs centraux des Alpes, pag. 397 vol. I. Bull. Soc. Géolog. — *Ludwig (Rudolf)*, Geologische Bilder aus Italien, pag. 42-81 Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. — *Marsh (G. P.)*, The Earth as modified by human action. Nouv. éd. aug. de «Man and Nature», 1 vol. in-8°. Boston. — *Meunier (Stanislas)*, Cours de Géologie comparée, 1 vol. in-8°. Paris. — *Milner (Rev. Thomas)*, The British Islands: their Phy-

sical Geography and Natural History. Nouv. éd. London. — *Owen (Richard)*, Contributions to physiographic geology, vol. XXIII Proc. Amer. Ass. — *Perrey (Alexis)*, Étude du Réseau Pentagonal dans l'Océan Pacifique, pag. 444 vol. LXIX. CR. Ac. Sc. — *Reade (T. Mellard)*, Tidal Action as a Geological Cause, Vol. II. Proc. Geol. Soc. Liverpool. — *Reclus (Élisée)*, Les phénomènes terrestres. Les continents, 1 vol. in-12°. Paris. — *Schilling (Nicolaus Barn.)*, Die beständigen Strömungen in der Luft und im Meere. Philos. Mag. London. Sép., 1 broch. in-8°. Berlin. — *Schmidt (J. F. J.)*, Vulkanstudien, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Spiess (F.)*, Physikalische Topographie von Thüringen, 1 vol. in-8°. Weimar. — *Stoppani (Ant.)* et *Negri (G.)*, Geologia d'Italia, 2 vols. (le II. en 1878) in-8°. Milano. — *Taramelli (Torquato)*, Lezioni populari di Geologia, 1 vol. Udine. — *Tate (Ralph)*, Physical Geology (2me éd.), 1 vol. in-8°. London. Nouv. éd. 1879. — *Whittlesey (Charles)*, On the Origin of Mountains Chains, pag. 51 vol. XXXII B. Proc. Amer. Ass. — *Wojeikof (A.)*, Die atmosphärische Circulation, Verbreitung des Luftdruckes, der Winde und der Regen auf der Erdoberfläche, Ergzh. N° 38 Pet. Mitth. Gotha. — *Woodward (H. B.)*, Origin of our English Scenery, 1 broch. in-8°. London. — *Young (John)*, Physical Geography, 1 vol. in-8°. London and Glasgow.

1875. *Ansart (A. L.)*, Théorie rationelle des ouragans, 1 vol. in-8°. Paris. — *Beust (Fréd.)*, Méthode pour enseigner la géographie par l'observation des formes de la Terre sur les lieux mêmes, 1 vol. in-8°. Zurich. — *Blasius (William)*, Storms, their nature, classification and laws, 1 vol. in-8°. Philadelphia. — *Boué (Ami)*, Einiges zur palæo-geologischen Geographie, pag. 305 vol. LXXI. Sitzb. k. k. Wiss. Ak. Wien, Cl. Math. — *Brown* and *Sawkins*, Reports on the physical and descriptive Geology of British Guyana, 1 vol. roy. in-8°. London. — *Bryce (Dr. Jas.)*, Introduction to Modern Geography. Prefixed to Collin's Library Atlas, in-fol. London et Glasgow. — *Chancourtois (A. E. B. de)*, Sur le Réseau pentagonal de M. Élie de Beaumont, pag. 328, vol. III. Bull. Soc. Géol. — *Chevalier (C.)*, Géologie contemporaine. Histoire des phénomènes actuels du globe appliquée à l'interprétation des phénomènes anciens, 1 vol. in-8°. Tours. — *Croll (James)*, Climate and Time in their Geological Relations, a Theory of Secular Changes of the Earth's Climate, 1 vol. in-8°.

New-York, 3me éd. ref. 1885, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Faye (Hervé A)*, Théorie des tempêtes, vol. LXXX. CR. Ac. Sc. — *Id.* Défense de la même, Ann. Bur. Long. — *Fisher (Osmond)*, Inequalities of the Earth's Surface, pag. 29, part. II, vol. II. Trans. Cambridge Phil. Soc. — *Fuchs (C. W.)*, Vulkane und Erdbeben, 1 vol. in-8°. Leipzig. Trad. franç. 1876 (Paris), et ital. 1881 (Torino). — *Id.* Ueber Gebirgs-Faltungen, pag. 196, Verh. k. k. geol. Reichs.-Anst. Wien. — *Geikie (Sir Archibald)*, Geological map of Scotland, in-fol. Edinburgh. — *Geikie (James)*, Geology, 1 vol. in-12°. London, Edinburgh. — *Giglioli (E. H.)*, Viaggio intorno al globo della R. Corvetta «Magenta». Relazione descrittiva e scientifica, 1 vol. gr. in-4°. Milano. — *Gilbert (G. K.)*, Wind-drift Erosion, pag. 151 vol. IX. Amer. Journ. Sc. — *Harrison (Mann)*, On the Origin of Eskers, pag. 100 part. II vol. I. Proc. Belfast Field Club. — *Harvey (George)*, Meteorology (Encycl. Metropolit.), 1 vol. in-4°. London. — *Hauer (Franz R. v.)*, Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der österreich-ungarischen Monarchie, 1 vol in-8°. Wien. — *Id.* Geologische Karte von Oesterreich-Ungarn. Wien. 5me éd. 1896. — *Hayden (F. V.)*, Notes on some Peculiar Forms of Erosion in Eastern Colorado, pag. 210 Bull. N° 3 U. S. Geol. Surv. Territ. — *Id.* Notes on the Surface Features of the Colorado or Front Range of Rockey Mountains, pag. 215, N° 4 Ibid. — *Hennequin (Capit.)*, Carte géologique de l'Europe, 1 feuille gr. in-fol. Paris. — *Hochstetter (F. v.)*, Die Erde nach ihrer Zusammensetzung, ihr Bau und ihre Bildung, 1 vol. in-8°. Prag. — *Jordan (W.)*, Physische Geographie und Meteorologie der Libyschen Wüste nach Beobachtungen aus der Rohlfschen Expedition 1873-74, 1 vol. gr. in-4°. Cassel (concl. 1876). — *Kinahan (G. H.)*, Faults and Features of the Earth, pag. 146 vol. XII. Nature, London. — *Körner (F.)*, Die Erde, ihr Bau und ihr organisches Leben, 1 vol. in-8°. Jena. — *Lang (H. O.)*, Die Bildung der Erdkruste, 1 broch. in-8°. Halle. — *Lawson (William)*, Text-book of Physical Geography. Nouv. éd. Edinburgh. — *Marcou (Jules)*, Carte géologique de la Terre, 2me éd. Zurich. — *Id.* Explication d'une seconde édition de la Carte géologique de la Terre, 1 vol. in-4°. Zurich. — *Mohn (Henrik)*, Grundzüge der Meteorologie, 1 vol. in-8°. Berlin. 5me éd. 1898. Trad. franç. en 1884 (Paris),

ital. (1892 2me éd.) Torino. — *Mohr (Friedrich)*, Geschichte der Erde, 1 vol. in-8°. Bonn. — *Moigno (Abbé)*, Physique et Physique du globe. (Réunion de trad. divers.) 1 vol. in-18°. Paris. — *Neumayer (G.)*, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Noak (F. W.)*, Ueber die Bildung der Kontinente, pag. 897 vol. IX. Neues Jahrbuch f. Mineral. Stuttgart. — *Pissis (P. J. A.)*, Recherches sur les lignes qui forment le relief et les contours des terres, 1 broch. in-8°. Paris. — *Pomel (A.)*, Observations géologiques et physiques sur le Sahara, l'Atlas et le Soudan, 1 vol. in-8°. Paris. — *Prestwich (J.)*, The past and future of Geology, 1 op. in-8°. London. — *Reade (Th. Mellard)*, The Comparative Physiography of the Earth and the Moon, pag. 59 vol. III. Proc. Liverpool Geol. Soc., pub. 1878. — *Id.* Wind denudation. Eolites, pag. 587, vol. II Geolog. Mag. — *Reclus (Élisée)*, La Terre et les Hommes, Nouvelle Géographie Universelle. Prem. feuil. I vol. L'Europe méridionale, gr. in-8°. Paris. — *Richthofen (F. von)*, Anleitungen zu geologischen Beobachtungen auf Reisen (Ext. de l'Anleitung de Neumayer). — *Sigerson (G.)*, On Changes in the Physical Geography of Ireland, pag. 6, vol. II. Proc. Roy. Irish Ac. — *Smyth (R. B.)*, First Sketch of a Geological Map of Australia, including Tasmania, in-fol. Melbourne. — *Stoppani (Antonio)*, Acqua ed aria, ossia la purezza del mare e della atmosfera fin dai primi dì del mondo, 1 vol. in-8°. Milano. 2me éd. 1881-82. — *Strachey (General Rob.)*, Place of Geography in Physical Science (Address), pag. 536, vol. XVIII. Fortnightly Review. — *Id.* Review of the general causes that brought about the present state of the Earth's surface (Address), pag. 79, vol. XX. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Suess (Eduard)*, Die Entstehung der Alpen, 1 vol. in-8°. Wien. — *Trautschold (H.)*, Éléments de géologie (en russe), 1 vol. in-8°. Moscou. — *Trentinaglia-Telvenburg (J. Ritter v.)*, Das Gebiet der Rosanna und Trisanna (Sannengebiet in West-Tyrol), 1 vol. in-8°. Wien. — *Tylor (Alfred)*, On the Action and Formation of Rivers, Lakes and Streams with remarks on Denudation and the Causes of the Great Changes of Climate which occurred just prior to the Historical Period, pag. 433 vol II. Geolog. Mag. — *Zittel (K. A.)*, Briefe aus der libyschen Wüste, 1 vol. in-8°. München.

1876. *Andrée (Rich.)* und *Peschel (Oskar)*, Physikalisch-statistischer Atlas des Deutschen Reichs, I. part. 12 cartes avec texte in-4°. Leipzig. — *Blanford (W. T.)*, Physical Geography of the Great Indian Desert. — *Boué (Ami)*, Ueber die geometrisch-symetrische Form der Erdoberfläche, pag. 105 vol. LXXIII. part. II Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Math. Kl. — *Braungart (R.)*, Die Wissenschaft in der Bodenkunde, 1 vol. in-8°. Berlin et Leipzig. — *Burmeister (H.)*, Description physique de la République Argentine, 2 vols. gr. in-8°. Paris. — *Carret (Jules)*, Déplacement de l'axe polaire, pag. 473 vol. XII. Bull. Soc. Géog. Paris. — *Carruthers (John)*, Volcanic Action regarded as due to the Retardation of the Earth's rotation, pag. 352 vol. VIII. Trans. New Zealand Inst. — *Coffin (James Henry)*, The Winds of the Globe or Laws of Atmospheric Circulation over the surface of the Earth, 1 vol. in-4°. Washington. — *Cooley (W. Desborough)*, Physical Geography, or the Terraqueous Globe and its Phenomena, 1 vol. in-8°. London. — *Czerny (Franz)*, Die Wirkungen der Winde auf Gestaltung der Erde. Ergänzungsheft N° 48 zu Petermann Mittheil. Rés. pag. 239 vol. XV Nature, London. — *Darwin (G. H.)*, On the influence of geological changes on the Earth's axis of rotation. N° 175 Proc. Roy. Soc. Rés. pag. 360 vol. XV. Nature, London. — *Davies (D. C.)*, On Some of the Causes which have Helped to Shape the Land on the North Wales Border, pag. 340 vol. IV. Proc. Geolog. Assoc. — *Dumont (A. H.)*, Carte géologique de la Belgique (Réduct. de la grande Carte), 1 feuil. gr. in-fol. Bruxelles. — *Dunn (E. J.)*, Geological Sketch Map of South Africa, 1 feuil. in-fol. London. — *Dutton (Cl. Edw.)*, Critical observations on Theories of the Earth's Physical Evolution, vol. XII Americ. Journ. Sc. et pag. 322, 370 vol. III. Geolog. Mag. — *Erdmann (E.)*, Populär Geologie, 1 vol. in-8°. Stockholm. — *Evans (John)*, On Physical Geography (Opening Adress), pag. 114 vol. XIV. Nature. London. — *Faye (Hervé A.)*, Théorie des tempêtes, vol. LXXXII. CR. Ac. Sc. — *Fleuriot de Langle*, Étude sur les ouragans, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Gazelle-Expedition*, Die naturwissenschaftlichen Ergebnisse der Exp. S. M. S. «Gazelle», vol. XI. Zeitschr. d. Ges. f. Erdk. Berlin. — *Geikie (Sir Archibald)*, Geological Map of Scotland, 1 feuil. gr. in-fol. London. — *Id.* Outlines of Field Geology, 1 vol. in-8°. London. 5me édit. 1900.

Trad. all. 1895 (Strassburg). — *Gilbert (Grove Karl)*, The Colorado Plateau as a field for geological study, 1 broch. in-4°. Washington. — *Green (A. H.)*, Geology. Part I. Physical Geology, 1 vol. in-8°. London. 3[me] éd. 1882. — *Guldberg* et *Mohn*, Étude sur les mouvements de l'atmosphère, 1 op. in-4°. Christiania. — *Günther (Siegmund)*, Zur geographischen Meteorologie, 1 op. in-4°. Dresden. — *Habenicht (Hermann)*, Verbreitung der sedimentären Gesteine in Europa, pag. 81 Peterm. Mitth. — *Hauslab (General)*, Inference applied to Geography with especial reference to Ocean Currents and the Arctic Regions, pag. 34 vol. XLV. Journ. Roy. Geog. Soc. — *Hennequin*, Géologie de la Belgique, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Jukes (J. Beete)*, The School Manual of Geology, 3[me] éd. par A. Jukes Browne, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *King (C.)*, Geological and topographical Atlas of the Geological Exploration of the 40[th] Parallel. Geological Maps of the Rocky Mountains, &c., 1 vol. in-fol. Washington. — *Koerner (F.)*, Die Erde, ihr Bau und organisches Leben, 2 vols. in-8°. Jena. — *Leunis (J.)*, Synopsis der Mineralogie und Geologie, II. part. Geognosie, Voyez Senft, pag. 205. — *Macturk (John)*, Physical Geography, 1 vol. in-8°. London and Glasgow. — *Marié Davy*, Météorologie générale. Les Mouvements de l'Atmosphère et les variations du temps, 1 vol. in-8°. Paris. — *Napp (R.)*, Die Argentinische Republik. Physikalische Verhältnisse, Geologie &c., 1 vol. gr. in-8°. Buenos Ayres. Éd. angl. en 1876 Ib. — *Newcomb (Simon)*, Review of Croll's Climate and Time, vol. XI. Am. Journ. Sc. — *Niles (W. H.)*, Geological Agency of Lateral Pressure exhibited by certain Rock movements, pag. 272 vol. XVIII. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. — *Peschel (Oscar)*, Neue Probleme &c., 2[me] éd. Leipzig. — *Pfaff (F.)*, Grundriss der Geologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Pissis (P. J. A.)*, Geografia fisica de la Republica de Chile, 1 vol. in-8° et Atlas fol. Paris. — *Powell (J. W.)*, Report on the Geology of the eastern portion of the Uinta Mountains and a region of country adjacent thereto. (Extr. des Surveys), 1 vol. in-4° et Atlas in-folio. Washington. — *Id.* Types of Orographic Structure, pag. 414 vol. XII. Amer. Journ. Sc. (Ext. de l'ouvrage précédent). — *Reclus (Élisée)*, L'Europe meridionale, tom. I de la Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Ribeiro (Carlos)* e *Delgado (J. F. Nery)*, Carta geologica de Portugal,

2 feuil. in-fol. Lisboa. — *Robert (E.)*, Sur les érosions qu'on doit attribuer à l'action des eaux diluviennes, pag. 1216 vol. LXXXII CR. Ac. Sc. — *Sacher (Edw.)*, Einige neue physikalische Versuche. Als Beitrag zur Theorie der Erdbildung, 1 broch. in-8°. Salzburg. — *Schmick (J. H.)*, Die Gezeiten. Studien über Fluthphänomen &c., 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Senft (Ferdinand)*, Synopsis der Mineralogie und Geognosie, II. part. Geognosie, 2 vols. (le II. en 1878) gr. in-8°. Hannover. — *Shaler (N. S.)*, Notes on the Cause and Geological Value of Variations in Rainfall, pag. 176 Proc. Boston Soc. Nat. Hist. — *Stoppani (Ant.)*, Il bel paese (Geologia e geografia fisica d'Italia), 1 vol. in-8°. Milano. 3me éd. 1881. — *Thomson (Sir William)*, Report on tidal observations, Report N° 46 Brit. Assoc. — *Id.* Physical conditions of the Earth (Address) pag. 1 Rep. Brit. Ass. (Sections) for 1876. — *Tylor (A.)*, Denuding Agencies and Geological Deposition under the Flow of Ice and Water, with the laws which regulate these actions &c., pag. 90 vol. III. Geolog. Mag. — *Wepfer (G.)*, Ueber den Einfluss der Abkühlung unseres Planeten auf die Gebirgsbildung. Ein Beitrag zur geologischen Dynamik, pag. 156 Jahrg. XXXII. Jahrb. Ver. Nat. Württemberg. — *Wies (N.)*, Populäre Geologie, 1 vol. in-8°. Luxembourg. — *Williams (W. H.)*, The Solidity of the Earth, pag. 5 vol. XV. Nature, London. — *Woodward (H. B.)*, The Geology of England and Wales, 1 vol. in-8°. London. 2me éd. 1887. — *Ziegler (J. M.)*, Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie. Text zur topographischen Karte vom Engadin und Bernina . . . Ein Beitrag zur Geschichte der Erdkruste. 2me éd. 1 vol. in-4°. Zurich.

1877. *Belt (Thomas)*, The Steppes of southern Russia, vol. XXXIII Quart. J. Geol. Soc. — *Id.* The Loess of the Rhine and the Danube, vol. VII. Journ. of Sc. — *Beasley (Henry C.)*, Some notes on Surface-structure, pag. 243 vol. III. part. III. Proc. Liverpool Geol. Soc. — *Bombicci (L.)*, Sull' origine delle Montagne, Boll. Club Alpino ital. — *Bonney (T. G.)*, On Mr. Helland's Theory of the Formation of Cirques, pag. 272 vol. IV. Geolog. Mag. — *Bosizio (A.)*, Die Gebirge und die Sündfluth. Eine Studie über die Urgeschichte der Erde, 1 vol. in-8°. Mainz. — *Brown (Robert)*, The Countries of the World, I et II vol. in-8°. London. — *Cotta (Bernh.)*, Beiträge zur Geschichte der Geologie. I. Geologisches

Repertorium, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Débauve (A.)*, Météorologie, Hydrologie, IIIe part. du Traité des Eaux, 1 vol. in-8°. Paris. — *Dechen (Heinr. C.)*, Ueber die Löss. Sitzber. Niederrhein. Ges. Bonn. — *Duponchel*, Explication des Phénomènes de Dislocation du Globe Terrestre par le fait de l'inégale attraction du Soleil à la Surface de ses deux Hemisphères, pag. 281 CR. Assoc. Franç, Av. Sc. 5me Session. — *Geikie (Sir Arch.)*, Elementary Lessons in Physical Geography, 1 vol. in-12°. London. 2me éd. revue 1884. Trad. ital. par Stoppani 1877 (Milan), allem. 1881 (Strassburg). — *Id.* Mountain Architecture (Glasgow Science Lectures), 1 broch. in-8°. London et Glasgow. — *Gilbert (G. K.)*, Geology and Petrography of the Henry Mountains, S. Utah, 1 vol. in-4°. Washington. — *Günther (Siegmund)*, Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie (les premiers de la série), in-8°. Halle. — *Hague* and *Emmons*, Descriptive Geology of the West. Territories (Exploration of the 40th Parallel), 1 vol. in-4°. Washington. — *Haughton (S.)*, Notes on Physical Geology, pag. 51, 401 vol. XXVI Proc. Roy. Soc. London. — *Hayden (F. V.)*, Geological and geographical Atlas of Colorado (conclu en 1879), 1 vol. in-fol. Washington. — *Heim (Albert)*, Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung und Geognosie und Geologie der Tödi-Windgällen-Gruppe, I vol. in-4°. Bale. — *Id.* Ueber den Mechanismus der Gesteinsumformung, pag. 115 vol. XXII. Vierteljschr. Nat. Ges. Zürich. — *Henrich (F.)*, Vorträge über Geologie, part. II in-8°. Wiesbaden. — *Hermite (V. H.)*, Notes sur l'unité des forces en Géologie pag. 459, 510 vol. LXXXIV, et 391, 1207, 1281 vol. LXXXVI (CR. Ac. Sc. Paris), Sép. 1 op. gr. in-8°. Nancy (1878) sous le titre «Notes sur la Mécanique terrestre». — *Hickmann (A. L.)*, Geologisch-montanistische Karte des Königr. Böhmen, in-fol. Prag. — *Hitchcock (C. H.)*, Geological Map of the United States, dans l'«Atlas of the United States and the World» par Grey in-fol. Philadelphia. — *Houzeau de Lehaye*, Carte géologique de la Belgique, in-fol. Bruxelles. — *Hunfalvy (J.)*, Soulêvements et Effondrements de la Croute Terrestre (en hongrois), vol. IX Termèszet Közlöny. — *Huxley (T. H.)*, Physiography: an Introduction to the Study of Nature, 1 vol. in-8°. London. Trad. franç. 1882 (Paris). — *Jentzsch (A.)*, Ueber Baron von Richthofen's

Löesstheorie, pag. 251. Verh. k. k. geol. Reichsanst., et pag. 161 Jahrg. XVIII. Schrift. phys. ökon. Ges. Königsberg. — *Johnston (A. Keith jun.)*, The Book of Physical Geography (Stevenson's Local Exam. Series), 1 vol. in-12°. — *Id.* Atlas and Handbook of Physical Geography from original and authentic materials, 1 vol. in-12°. Edinburgh and London. — *Jordan (W. Leighton)*, The Winds, 1 vol. in-8°. London. 3me éd. résum. 1885. — *King (Clarence)*, Catastrophism and Evolution, pag. 449 vol. XI. Amer. Nat. — *Lapparent (A. de)*, Le déplacement de l'axe des pôles. Tom. II. Rev. Quest. Sc. — *Le Conte (Joseph)*, Critical Periods in the History of the Earth, vol. XIV Amer. Journ. Sc. — *Lesley (J. Peter)*, Contribution to the physical Geography of the United States, Proc. Amer. Phil. Soc. — *Lucas (Joseph)*, Hydrogeology, one of the Developments of Practical Geology, pag. 153, 178, 185 et 209, vol. IX. Trans. Inst. Surveyors. — *Mackay (Al.)*, Physiography and Physical Geography, 1 vol. in-12°. London. — *Mallet (R.)*, On an hitherto unnoticed circumstance affecting the piling-up of Volcanic Cones, pag. 740 vol. XXXIII. Quart. Journ. Geol. Soc. — *Melvin (James)*, On the Nature and Origin of the Surface or Vegetable soil, pag. 124 vol. III. Trans. Edinb. Geol. Soc. — *Mohn (H.)*, Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre vom Wind und Wetter. 2me éd., 1 vol. in-8°. Berlin. 5me éd. 1898; trad. espagnol, russe, polon. — *Murray (John)*, Distribution of Volcanic Débris over the Floor of the Ocean, pag. 247 vol. IX. Proc. Roy. Soc. Edinburgh. — *Niox (Gustave)*, Géographie militaire. Int. Notions de Géologie, de Climatologie &c., 1 vol. in-12°. Paris. 3me édit. 1880. — *Orth*, Ueber die Anforderungen der Geographie und der Land- und Forstwirthschaft auf die geognostische Kartographie des Grundes und Bodens, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Peschel (Oscar)*, Abhandlungen zur Erd- und Völkerkunde, réunis par Löwenberg; 3 vols. in-8°. Leipzig (1877-79). — *Pfaff (F.)*, Die Naturkräfte in den Alpen, physikalische Geographie der Alpen, 1 vol. in-8°. München. — *Reade (T. Mellard)*, On Rain action and Denudation (Address), pag. 211 vol. III. Proc. Liverpool Geol. Soc. — *Reclus (Élisée)*, La France, II vol. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Richardson (Ralph)*, On Phenomena of Weather Action and Glaciation, exhibited by the Alps of Switzerland and Savoy, pag. 11 vol. III. part. I. Trans. Edinburgh Geol. Soc. —

Richthofen (F. Freiherr von), China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Roche (Antonin)*, Géographie physique, 1 vol. in-12°. Paris. — *Sollas (W. J.)*, On Evolution in Geology, pag. 1 vol. IV. Geolog. Mag. — *Strachey (R.)*, Scientific Geography, 1 broch. in-8°. London. — *Thomson (Sir William)*, Geological Climate, pag. 238 vol. V part. II Trans. Geol. Soc. Glasgow. — *Id.* The movement of the soil-cap, pag. 359 vol. XV. Nature. — *Tietze (E.)*, Zur Theorie der Salzsteppen und der angeblichen Entstehung der Salzsteppen und Salzlager, pag. 341 vol. XXVII. l. IV. Jahrb. k. k. geolog. Reichsamt. Wien. — *Id.* Ueber Lössbildung und über die Bildung von Salzsteppen, pag. 264 Verh. k. k. geol. Reichsanst. — *Toula (Franz)*, Ueber den Bau und die Entstehung der Gebirge, vol. XVII Schrift Ver. Nat. Kennt. Wien. — *Id.* Das Innere der Erde, vol. XVI, Ibid. — *Twisden (J. F.)*, On possible Displacements of the Earth's Axis of Figure, pag. 35 vol. XXXIV. Quart. J. Geol. Soc. — *Vogel (Charles)*, Le monde terrestre au point de vue de la civilisation, I vol. in-8°. Paris. — *Wallace (A. R.)*, The Comparative Antiquity of Continents, as indicated by the Distribution of Living and Extinct Animals, pag. 505 vol. XXI. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Waters (A. W.)*, Inquiries concerning a Change in the Position of the Earth's Axis. in-8°, pag. 171 vol. XVI Proc. Lit. Phil. Soc. Manchester. — *Wessely (Joseph)*, Das Karstgebiet Militärkroatiens und die Karstfrage, 1 vol. in-8°. Agram. — *Wies (N.)* et *Siegen (P. M.)*, Carte géologique du Grand-Duché de Luxembourg, 1 feuil. in-fol. Luxembourg. — *Wilk (F. J.)*, Finlands Orografi och Geogeni, 1 vol. in-8°. Helsingfors.

1878. *Abbe (Cleveland)*, Physics of the Globe, 1 vol. in-8°. Washington. — *Alpenverein (des deutschen und österreichischen)*, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen, 2 vols. in-8°. München et Wien (1878-82). — *Andrée (Rich.)* et *Peschel (Oscar)*, Physikalischer-statistischer Atlas des Deutschen Reichs, II part. 13 cart. et texte, 1 vol. in-4°. Leipzig. — *Boaden (W.)*, Hydrogeology, pag. 26 vol. II. Trans. Barrow Field-Club. — *Buckley (Miss A. B.)*, The Fairy-Land of Science, 1 vol. in-8°. London. — *Chancourtois (B. de)*, Études des alignements, orographiques, hydrologiques et stratigraphiques, pag. 43 Congrès Intern. Géolog. publ. 1880. — *Close (Maxwell H.)*, On the Phy-

sical Geology of the neighbourhood of Dublin, pag. 193 vol. I Proc. Roy. Dublin Soc. — *Croll (James)*, Cataclysmic Theories of Geological Climate, pag. 390 vol. V Geol. Mag. — *Dana (James D.)*, New Text-book of Geology, 3me éd., 1 vol. in-8°. New-York. — *Darwin (G. H.)*, On the Influence of Geological Changes on the Earth's axis of Rotation, pag. 271 vol. CLXVII Phil. Trans. — *Daubrée*, Sur l'influence des cassures terrestres, particulièrement des diaclases, sur le relief terrestre, pag. 61-108 vol. VII. Bull. Soc. Géolog. Paris et pag. 77, 283, 428 tom. LXXXVI CR. Ac. Sc. — *Id.* Formes diverses de Ploiements, contournements et ruptures que presente l'écorce terrestre, pag. 733, 864, 928 CR. Ac. Sc. Paris. — *Duncan (P. M.)*, On the Formation of the Main Land Masses, pag. 68 vol. XXII Proc. Roy. Geog. Soc. — *Favre (A.)*, Sur les effets des refoulements ou écrasements latéraux en Géologie, pag. 193 vol. LXII Arch. Soc. Phy. Nat. Genève. — *Fisher (Osmond)*, On the possibility of Changes in the Latitude of places on the Earth's Surface, pag. 291 vol. V Geolog. Mag. — *Hann (Julius)*, Aufgabe der Meteorologie der Gegenwart, 1 broch. in-8°. Wien. — *Hauer (F. v.)*, Die Geologie, 3me édit., 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Id.* Geologische Karte von Oesterreich-Ungarn, 3me éd. gr. in-folio. Wien. — *Hay (O. P.)*, An Examination of Prof. Leo Lesquereux's theory of the Origin and Formation of Prairies, pag. 299 vol. XII Amer. Nat. — *Heim (Albert)*, Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung, und Geognosie und Geologie der Tödi-Windgällen-Gruppe, II vol. gr. in-4° et Atlas. Bâle. — *Id.* Stauung und Faltung der Erdrinde, 1 vol. in-8°. Bâle. — *Hill (E.)*, On possibility of changes in the Earth's Axis, pag. 262 vol. V Geolog. Mag. — *Hirschwald (J.)*, Geologische Wandkarte von Deutschland, 12 feuil. in-fol. Leipzig. — *Hull (Edw.)*, Physical Geology and Geography of Ireland, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Geological Map of Ireland, nouv. éd. in-fol. London. — *Inkey (Bela von)*, La Formation du Loess (en hongrois), vol. VIII Földtany Közlöny. — *Johnston (Keith)*, Africa (Stanford's Comp. of Geog. and Travel), 1 vol. in-8°. London. — *King (Clar)*., Systematic Geology of the 40th Parallel (Rocky Mountains, Uinta Range, Nevada), 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Washington. — *Kjerulf (Th.)*, Stenriget og Fjeldlœren (Minéralogie et Géologie), 3me éd. 1 vol. in-8°. Christiania. — *Krone (Hermann)*

Der Ocean. Uranographisches und Meteorologisches, Isis Sitz.-Bericht. Dresden. — *Landerer (J. J.)*, Principios de Geologia y Palaeontologia, 1 vol. in-8°. Madrid. — *Le Conte (Joseph)*, Structure and Origin of Mountains, pag. 95 vol. XVI Am. Journ. Sc. — *Id.* Elements of Geology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Lefebvre (René)*, Mémoire sur la Constitution des Terres et sur les Terrains Argileux, pag. 390 vol. XVI Ann. Ponts et Chaus. — *Lippert (Julius)*, Die Erdrinde und ihre Bildung, 1 vol. in-8°. Prag. — *Lory (Charles)*, Essai sur l'orographie des Alpes occidentales, 1 vol. in-8°. Paris. — *Lyell (Sir Ch.)*, The Students Elements of Geology, 3me éd., 1 vol. in-8°. London. — *Milne (John)*, On the Form of Volcanoes, pag. 337 vol. XV Geolog. Mag. — *Mojsisovics von Mojsvar (Edmund)*, Die Dolomit-Riffe von Süd-Tirol und Venetien, 1 vol. et Atlas (conclu 1872) in-8°. Wien. — *Morgan (J.)*, Géologie de la Bohème, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1882. — *Nehring (Alfred)*, Lössablagerungen in Norddeutschland, N° 12 Verh. k. k. geolog. Reichsamt. — *O'Reilly (J. P.)*, On the Correlation of Lines of Dislocation on the Globe and particularly of Coastlines, pag. 547 Rep. Brit. Ass. for 1878. — *Penck (Albrecht)*, Geognostische Uebersichtskarte von Mittel-Europa, 3 feuil. in-4° et in-fol. et texte. Wien. — *Peschel (Oscar)*, Neue Probleme &c., 3me éd. in-8°. Leipzig. — *Ramsay (Andrew C.)*, Geological map of England and Wales, nouv. éd. in-fol. London. — *Id.* The Mighty Deep, pag. 97 N° 161 Sc. Gossip. — *Richthofen (Ferd. Freih. v.)*, Lössbildung, Geol. Jahrb. Wien. — *Sainte-Claire-Déville (C.)*, Coup d'œil historique sur la Géologie et sur les travaux d'Élie de Beaumont, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Selle (Albert de)*, Cours de Minéralogie et de Géologie, tom. I, in-8°. Paris. — *Skertchly (Sydney)*, Géographie physique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Skertchly (S. B. J.)*, The Physical System of the Universe, an Outline of Physiography, 1 vol. in-8°. London. — *Struckmann (C.)*, Ueber den Einfluss der geognostischen Formation auf den landwirthschaftlichen Character der Gegend, 1 broch. in-8°. Hannover. — *Taramelli (Torquato)*, La fisionomia delle montagne como carattere geologico, 1 broch. in-8°. Torino. — *Thomson (Sir William)* and *Evans (Fr. J.)*, Tides of the South hemisphere and of the Mediterranean, N° 48 Brit. Ass. R. — *Wallace (A. R.)*, Tropical Nature and other Essays, 1 vol. in-8°. London.

1879. *Bertrand (Alexandre)*, Lettres sur les révolutions du globe. Suivies de notes par Arago, Élie de Beaumont &., 10[me] éd. 1 vol. in-18°. Paris. — *Botella y de Hornos (F. de)*, Mappa geologico de España e Portugal, 8 (?) feuilles in-fol. Madrid. — *Bradley*, Geological Map of the United States. New-York. — *Chancourtois (B. de)*, Sur les alignements géologiques, pag. 600 CR. ses. 7[me] Ass. Franc. Av. Sc. — *Chavanne (Joseph)*, Die Sahara oder von Oase zu Oase, 1 vol. in-8°. Wien. — *Croll (James)*, Causes of Climatic Changes, pag. 480 vol. VI Geolog. Mag. — *Darwin (Georges H.)*, On the Bodily Tides of viscous and semi elastic spheroids, and on the ocean tides upon a yielding nucleus, 1 op. in-4°. London. — *Id.* Investigation of the Influence of Geological Changes on the Earth's Axis of Rotation, N° 4 vol. 39 Notices Roy. Astron. Soc. — *Daubrée (A.)*, Application de la Méthode expérimentale à l'étude des déformations, des cassures terrestres et des caractères de divers ordres que présente le relief du sol, 1 broch. in-8°. Paris. — *Id.* Études synthétiques de Géologie expérimentale, I vol. in-8°. Paris. Trad. all. en 1880, Braunschweig. — *Denton (W.)*, Our Planet. Its past and future, 1 vol. in-8°. Wellesley (Mass.). — *Desor (E.)*, La Fôret vierge et le Sahara, 1 vol. in-12°. Paris. — *Dewalque (G.)*, Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines, en 50 couleurs. Bruxelles. — *Eutrope (L.)*, Carte géographique-géologique de la Guyane française, 2 feuil. in-fol. Paris — *Faye (H. A.)*, Les lois des tempêtes, vol. XVI. Rev. Sc. — *Fisher (Osmond)*, Formation of mountains, vol. XIX. Nature. — *Id.* Inequalities of the Earth's surface in connection with the secular cooling, vol. XII. Trans. Cambridge Phil. Soc. — *Id.* The same as produced by lateral pressure, Ibid. — *Geikie (Sir Archibald)*, Geological Evolution, pag. 422 vol. I. Proc. Roy. Geogr. Soc. London. — *Id.* Geography (Article de l'Enclypédie Britannique) vol. X, Edinburgh. — *Id.* Geology (art. dans la même) vol. X. — *Geistbeck (M.)*, Leitfaden der mathematischen und physikalischen Geographie, 1 vol. in-8°. Freiburg i. Br. 21[me] éd. 1900. — *Grandidier (Alfred)*, Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar, I vol. Géographie physique et astronomique, in-4° et Atlas in-fol. Paris, — *Günther (Siegmund)*, Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie, 1 vol. in-8°. Halle. — *Gutzwiller*

(A.), Die Entstehung der Gebirge, 1 vol. in-8°. Sankt-Gallen. — *Hermite (V. H.)*, Sur l'unité des forces en Géologie pag. 436, 671 vol. LXXXVIII CR. Ac. Sc. — *Hirschwald (J.)*, Geologische Karte von Deutschland, 12 feuil. in-fol. et texte in-8°. Leipzig. — *Jentzsch (A.)*, Die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens, 1 vol. in-4°. Königsberg. — *Kaltbrunner (D.)*, Manuel du voyageur, 1 vol. in-8°. Zurich. Trad. allem. en 1882 par Kollbrunner (E), à Zurich. — *Krümmel (Otto)*, Vergleichende Morphologie der Meeresraüme, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lapparent (Albert de)*, Le Pays de Bray, 1 vol. in-4°. Paris. — *Id.* L'Origine des inégalités de la surface du globe (Rev. des Quest. scient., n° de juillet), Paris. — *Lehmann (J.)*, Ueber die mechanische Umformung fester Gesteine bei der Gebirgsbildung und die sich gleichzeitig vollziehenden stofflichen Veränderungen, pag. 331 vol. XXXVI. Verh. nat. Ver. preuss. Rheinland. — *Lobley*, The Study of Geology, pag. 171 vol. II. Trans. Watford. Nat. Hist. Soc. — *Marinelli (Giovanni)*, Della geografia scientifica e di alcuni suoi connessi collo sviluppo degli studi astronomici e geologici (Ext. du Bull. de la Soc. Geog.), 1 op. in-8°. Roma. — *Medlicott* and *Blanford*, Manual of the Geology of India, 4 vols. gr. in-8°. Calcutta. — *Meunier (Stanislas)*, Les causes actuelles en géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Milne (John)*, Further Notes on the Form of Volcanos, pag. 506 vol. VI. Geolog. Mag. — *Moseley (H. N.)*, Notes by a Naturalist on the «Challenger» . . . during the Voyage round the world in 1872—76, 1 vol. in-8°. London. — *Nachtigal (Gustav)*, Sahara und Soudan. Ergebnisse sechsjähriger Reisen in Afrika, 3 vols. (le IIIe en 1889) in-8°. Berlin. Trad. franç. (le I vol.) 1881 (Paris). — *O'Reilly (Joseph Patrick)*, On the Correlation of lines of direction on the Earth's surface, pag. 611 vol. I. Trans. R. Irish Acad. Dublin. Sép. 1 vol. in-8°. — *Peschel-Leipoldt (G.)*, Physische Erdkunde, 2 vols. in-8°. Leipzig (1879-80); 2me éd. 1884-85. — *Peschel (Oskar)* und *Leipoldt (Gustave)*, Physische Erdkunde, Ire part. I vol. in-8°. Leipzig. — *Petrinó (O. von)*, Entstehung der Gebirge, erklärt nach ihren dynamischen Ursachen, 1 op. in-8°. Wien. — *Powell (J. W.)*, Report on the lands of the Arid region of the United States, with account of the lands of Utah, 1 vol. in-4°. Washington. — *Pumpelly (Raphael)*, The Relation of Secular Rock-desintegration to Loess, Glacial-drift and

Rock-Basins, pag. 133 vol. XVII. Am. Journ. Sc. — *Rossi (M. S. de)*, Meteorologia endogena, I vol. in-8°. Torino. — *Roth (J.)*, Allgemeine und chemische Geologie, 3 vols. gr. in-8°. Berlin (le III en 1893). — *Sachs (C.)*, Aus den Llanos. Schilderung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Venezuela, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Secchi (Pe Angelo)*, Lezioni elementari di fisica terrestre e sulla grandezza del creato, 1 vol. in-8°. Torino. — *Sonklar* und *Gümbel*, Orographie, Topographie, Hydrographie, Gletscherwesen der Alpen, nebst Anleitung zu geologischen Beobachtungen in den Alpen, 1 vol. in-8°. München. — *Sprung (A.)*, Studien über den Wind und seine Beziehungen zum Luftdruck, vol. II. Aus dem Archiv d. Deutschen Seewarte. — *Stapff (F. M.)*, Zur Mechanik der Schichtenfaltungen, pag. 292, 792, Neues Jahrbuch f. Mineral. Stuttgart. — *Tate (R.)*, Physical Geology. Nouv. éd. in-12°. London. — *Taylor (J. E.)*, Soils; their origin, renovation and decay. pag. 154 East Anglian Handbook for 1879. Norwich. — *Id.* Mountain and Moor, 1 broch. in-8°. London. — *Walling (H.)*, The Relation of Adhesion to Horizontal Pressure in Mountain-Dynamics, pag. 179 vol. XXVII. Proc. Amer. Ass. — *Id.* Some indications of recent sensitiveness to unequal Pressure in the Earth's Crust, pag. 190 Ib. — *Waters (W.)*, Inquiries concerning a Change in the Position of the Earth's Axis, pag. 110 vol VI. Mem. Lit. Phil. Soc. Manchester. — *Wisotzki (E.)*, Die Vertheilung vom Wasser und Land auf der Erdoberfläche, 1 op. in-8°. Königsberg.

1880. *Amer (R.)*, The Law of Land-formation on our Globe, pag. 437 vol. XXIX. Proc. Amer. Ass. — *Anonyme*, Landslips, pag. 505 vol. XXII. Nature, London. — *Barroso (A.)*, Carta geologica del Isthmo de Tehuantepec, 1 feuil. in-fol. Mexico. — *Carpenter (W. B.)*, Land and Sea considered in Relation to Geological Time, 1 broch. in-8°. London. — *Chancourtois (B. de)*, Sur les alignements géologiques relevés dans les environs de Vernon, pag. 703 vol. VI. Bull. Soc. Géolog. — *Darwin (George H.)*, Problems on the Tides of a Viscous Spheroid, 1 broch. in-4°. London. — *Daubrée (A.)*, Descartes, l'un des créateurs de la Géologie et de la Cosmologie (Ext. du Journ. des Savants, pag. 27), 1 op. in-4°. Paris. — *Id.* Sur les réseaux de cassures ou diaclases qui coupent la série des terrains stratifiés, 1 broch. in-8°. Paris.

— *Id.* Études synthétiques de géologie expérimentale, II vol. in-8°. Paris. — *Delitsch (Otto)*, Deutschlands Oberflächenform auf orographischer und geologischer Grundlage, 1 vol. in-8°. Breslau. — *Deutsche Seewarte*, Weltkarte in Mercator's Projection zur Veranschaulichung der Linien gleicher magnetischer Variation, Inclination und Horizontal-Intensität, 3 feuil. in-fol. Hamburg. (On prépare une nouv. éd.) — *Dutton (Cl. Edw.)*, Geology of the High Plateaus of Utah (IIIe vol. du Geog. and Geolog. Survey of Rocky Mountains Regions, in-4° et Atlas. Washington. — *Ferrel (W.)*, On Cyclones, Tornadoes and Watersprouts, 1 vol. in-4°. Washington. — *Fuchs (Theodor)*, Ueber die regelmässige Gestalt der Continente, pag. 28. Földtani Közlony. — *Geikie (Sir Archibald)*, Mountain building, pag. 325 vol. XXI. Nature. London. — *Id.* Rock-weathering, as illustrated in Edinburgh Churchyards, pag. 518 vol. X. Proc. Roy. Soc. Edinburgh. — *Girard (Jules)*, Flexibilité de la Surface de la Terre, pag. 387 Exploration. Paris. — *Guldberg* et *Mohn (H.)*, Études sur les mouvements de l'atmosphère, 2me partie; 1 op. in-4°. Christiania. — *Hauer (Franz R. von)*, Geologische Uebersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, 12 feuil. in-fol. Wien. — *Haughton (S.)*, Six lectures on Physical Geography, 1 vol. in-8°. Dublin et London. — *Id.* On Rosettis Law of Cooling, pag. 192 vol. V. Journ. R. Geol. Soc. Ireland. — *Heim (A.)*, Zum Mechanismus der Gebirgsbildung, pag. 262 vol. XXVII Zeitschr. deutsch. geol. Ges. — *Hoernes (R.)*, Ueber Gebirgsbildung, pag. 51 Mitth. natur. Ver. Steiermark, publ. 1881. — *Houzeau* et *Lancaster*, Traité élémentaire de Météorologie, 1 vol. in-8°. Mons. Nouv. éd. 1883. — *Hunt (T. Sterry)*, Chemical and Geological Relations of the Atmosphere, pag. 349 vol. XIX. Am. Journ. Sc. — *King (W.)*, Preliminary Notice of a Memoir on Rock-jointing, in its Relation to Phenomena in Physical Geography and Physical Geology, pag. 326 vol. III. Proc. Roy. Irish Ac. — — *Klein (H. J)*, Physische Geographie. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Kruijder (C. A.)*, Kleine geologische Wandkarte von Niederland, 6 feuil. in-fol. Zwolle. — *Lapparent (A.)*, Sur la disposition générale des reliefs du globe terrestre, pag. 346 vol. VII. Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Lelorrain* et *Henry*, Carte géologique de la Belgique, (Reduct. de la carte de Dumont), 1 feuil. in-fol. Bruxelles. —

Lucas (Josef), On the Quantitative Elements in Hydrogeology pag. 195 Rep. III. Congress Sanit. Inst. Great Britain. — *Mallet (Robert)*, On the Probable Temperature of the Primordial Ocean of our Globe, pag. 112 vol. XXXVI. Quart. Journ. Geolog. Soc. — *Milne (John)*, Note upon the Cooling of the Earth, pag. 99 vol. VII Geolog. Mag. — *Mojsisovics (v. Mojsvar)*, Zur Geologie der Karsterscheinungen. Zeitschr. d. deutsch.-österr. Alpenvereins. — *Moncrieff (Jos. A.)*, The Scientific Structure of the Universe, 1 vol. in-8°. London. — *Murphy (J. J.)*, On the Origin of Mountains and Volcanoes, pag. 148 Proc. Belfast Nat. Hist. Phil. Soc. — *Newton*, Geology of the Black Hills (edited by Gilbert), 1 vol. Washington. — *Nicols (Arthur)*, Chapters from the Physical History of the Earth, 1 vol. in-8°. London. Reimp. in-12° à New-York. — *O'Reilly (J. P.)*, On the Relation to be established between Coastline Directions and the Localities marked by Earthquakes in Europe, pag. 576 Rep. Brit. Assoc. — *Owen (R.)*, Law of Land-forming on our globe. Proc. Amer. Ass. — *Pfaff (Fr.)*, Mechanismus der Gebirgsbildung, 1 vol. in-8°. Heidelberg. — *Id.* Einige Bemerkungen zu Herrn Heims Aufsatz «Zum Mechanismus der Gebirgsbildung», pag. 542 vol. XXXII Zeitschr. deutsch. Geolog. Ges. — *Reclus (Élisée)*, Europe Scandinave et Russie, II vol. Nouv. Géog. Univ. in-8°. Paris. — *Id.* Histoire d'une montagne, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1882 in-12°. — *Reye (T.)*, Die Wirbelstürme, Tornados und Wettersäulen in der Erdatmosphere, 1 vol. in-8°. Hannover. — *Roth (Justus)*, River-Water, Sea-Water and Rock-Salt, pag. 233 vol. XXXVIII. Contemp. Rev. — *Strachey (Gen. R.)*, Himalaya, pag. 821 tom. XI. Encycl. Brit. Edinburgh. — *Street (O.)*, Changes in the Physical Geography of the Ancient Home of Man in Central and Western Asia, pag. 193 vol. XII. Journ. Amer. Geog. Soc. — *Törnebohm (A. E.)*, Allmanna Upplysning or rörande Geologisk Öfversigtskarta Sveriges, in-fol. Stockholm. — *Tchihatscheff (Pierre de)*, Carte géologique de l'Asie mineure (sans date) Gotha. — *Tietze (E.)*, Zur Geologie der Karsterscheinungen, vol. XXX. Jahrb. d. geolog. Reichsanst. — *Wallace (A. R.)*, Island Life, or the Phenomena and Causes of insular faunas and floras including a revision and attempted solution of the problem of geological climates, 1 vol. in-8°. London. Réed. 1881 (New-York). 2[me] édit. 1892

(London). — *Wettstein (H.)*, Die Strömungen des Festen, Flüssigen und Gasförmigen, und ihre Bedeutung für Geologie, Astronomie, Klimatologie und Meteorologie, 1 vol. in-8°. Zürich. — *Whitney (J. D.)*, Climatic changes of later Geological Times. Discussion based on observations made in the Cordilleras of North America, 3 parts (1880—82), in-4°. Mem. Mus. Harvard. Cambridge (Mass). — *Wilkinson (C. S.)*, Geological Sketch-Map of New-South Wales, 4 feuil. in-fol. Sydney. Nouv. éd. 1881, 1882. — *Wisotzki (E.)*, Die Vertheilung von Wasser und Land an der Erdoberfläche, 1 broch. in-8°. Königsberg. — *Witmeur (H.)*, Les eaux leur formation, leur répartition, leur distribution à la surface et dans le sein de la terre, 1 broch. in-18°. Bruxelles. — *Zittel (K. A.)*, Ueber den geologischen Bau der libyschen Wüste, 1 vol. in-4°. München.

1881. *Bevan (G. Phillips)*, The Statistical Atlas of England, Scotland and Ireland, parts. XII et XIII. (conclu 1882) in-fol. Edinburgh. — *Blytt (Axel)*, Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate, pag. 177 vol. II. Botan. Jahrb. — *Boddy (E. M.)*, The History of Salt with Observations on its Geographical Distribution &c., 1 vol. in-8°. London. — *Bombicci (Luigi)*, Corso di Geologia e fisica terrestre, 1 vol. in-8°. Modena. — *Id.* Orografia e geologia generale del Bolognese, 1 vol. in-8°. Modena. — *Browne (W. R.)*, The Relative Value of Tidal and Upland Waters in maintaining Rivers, Estuaries and Harbours, pag. 1, 28 vol. LXVI Proc. Inst. Civil Engin. — *Calderon y Arana (S.)*, Ensayos de geologia general. La evolucion terrestre, pag. 15 vol. X. Am. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid. — *Comitato Geologico d'Italia.* Roma. — *Coppinger (R. W.)*, On Soil-cap Motion (Patagonia), pag. 348 vol. XXXVII Quart. Journ. Geol. Soc. — *Cora (Guido)*, Cenni intorno all'attuale indirizzo degli studi geografici, 1 broch. gr. in-8°. Torino. — *Dana (James D.)*, The Continents always Continents, pag. 410 vol. XVIII. Nature London. — *Dawson (G. M.)*, Sketch of the Geology of British Columbia, pag. 151, 214 vol. VIII Geolog. Mag. — *Id.* Additional observations on the same, pag. 272 vol. XXXVII. Quart. Journ. Geol. Soc. — *Fisher (Osmond)*, The Physics of the Earth's Crust, 1 vol. in-8°. London. 2e édit. 1889. — *Geikie (James)*, Prehistoric Europe, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Gelcich (E).*, Grundzüge der

physischen Geographie des Meeres, 1 vol. in-8°. Wien. — *Gilbert (Grove Karl)*, Ripple-marks, pag. 61 vol. II. Bull. Phil. Soc. Washington. — *Grove (George)*, Continents et oceans, trad. de l'angl., 1 vol. in-32°. Paris. 2me éd. 1885, 3me éd. 1897. — *Hann, Hochstetter* und *Pokorny*, Allgemeine Erdkunde. Ein Leitfaden der astronomischen und physischen Geographie, Geologie und Biologie, 3me éd. 1 vol. in-8°. Prague. — *Haughton (Samuel)*, New Researches on Sunheat and Terrestrial radiation and on geological Climates, pag. 47 vol. III. Trans. R. Irish Ac., et pag. 47. Science. *Heim (A.)*, Die Gebirge, 1 broch. in-8°. Basel. — *Hitchcock (C. H.)*, Geological map of the United-States, avec texte. New-York. — *Hoernes (Rudolf)*, Die Veränderungen der Gebirge und ihre Beobachtung, vol. XII. Jahrb. d. österr. Touristen-Clubs. — *Icilius (G. v. Quintus)*, Der magnetische Zustand der Erde nach den von der deutschen Seewarte herausgegebenen magnetischen Karten für 1880, vol. VI. Aus dem Archiv der Deutsch. Seewarte. Hamburg. — *Jentzsch (Alfred)*, Allgemeine, physikalische Geographie und allinale Bildungen (des norddeutschen Flachlandes), 1 vol. gr. in-4°. Königsberg. — *Id.* Der Untergrund des norddeutschen Flachlandes, 1 broch. gr. in-4°. Ibid. — *Issel (Arturo)*, Istruzioni scientifiche pei viaggiatori, 1 vol. in-8 . Roma. — *Kaltbrunner (D.)*, Aide-Mémoire du Voyageur, 1 vol. in-8°. Zurich. — *Lapparent (Albert de)*, La Géologie, son histoire et sa méthode, 1 op. gr. in-8°. Paris. — *Loomis (Elias)*, Mémoires de Météorologie dynamique (Trad. de l'anglais), 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Mac Gee (W. J.)*, Elements in Orographic Displacement, pag. 276 vol. XXI. Amer. Journ. Sc. — *Meunier (Stanislas)*, L'Écore terrestre, 1 vol. in-12°. Paris. — *Mojsisovics, Tietze* und *Bittner*, Geologische Uebersichtskarte von Bosnien-Herzegovina. Wien. — *Naumann* und *Cotta*, Geologische Uebersichtskarte des Königreichs Sachsen und angrenzender Landestheile. Nouv. édit. Leipzig. — *O'Reilly (J. P.)*, Sur la direction des failles, pag. 169 vol. IX. Bull. Soc. Géolog. — *Orff (C. von)*, Sur les mouvements du sol, pag. 611 vol. VI. Arch. Sc. Phys. Nat. — *Page (David)*, Introductory Text-book of Physical Geography, 10me éd. rev. aug. par Lapworth, 1 vol. in-8°. London. — *Penck (Albrecht)*, Die Formen der Erdoberfläche, 1 broch. in-8°. Prag. — *Peschel-Leipoldt*, Physische Erdkunde, II vol. (concl.) in-8°. Leipzig. — *Pilar (G.)*,

Grundzüge der Abyssodynamik, zugleich ein Beitrag zu der neu angeregten Erdbebenfrage, 1 vol. in-8°. Agram. — *Potanin (W.)*, La Mongolie du NW, I. Géographie physique et topographie (en russe), 1 vol. in-8°. Petersburg. — *Reale Comitato Geologico d'Italia*, Carta geologica d'Italia, 2 feuil. in-fol. Roma. — *Reclus (Élisée)*, Asie Russe, VI vol. Nouv. Géogr. Univ. in-8°. Paris. — *Reichenbach (O.)*, On some Properties of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Reyer (E.)*, Studien über das Karstrelief, Mitth. k. k. Geogr. Ges. Wien. — *Rittau (Johannes)*, Johann Reinhold Forster's Bemerkungen auf seiner Reise um die Welt gesammelt. Ein Beitrag zur Geschichte der Geographie, 1 op. in-4°. Marburg. — *Schück (A.)*, Die Wirbelstürme oder Cyclonen mit Orkangewalt, 1 vol. in-8°. Oldenburg. — *Shaler (N. S.)* and *Davis (W. M.)*, Glaciers. Illustrations of the Earth's surface, 1 vol. in-4°. Boston. — *Stapff (F. M.)*, Zur Mechanik der Schichtenfaltungen, pag. 184 vol. I. Neu. Jahrb. Miner. Stuttgart. — *Supan (Alexandre)*, Statistik der unteren Luftströmungen, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Taber (C. A. M.)*, The Causes which produce the great prevailing Winds and Ocean Currents, and their Effects on Climate, 1 vol. in-8°. Boston. — *Tylor (A.)*, Rate of Denudation of the Land by Rivers, pag. 525 vol. VIII. Geolog. Mag. — *Woodward (H. B.)*, The Origin of Mountains, pag. 5, 30 vol. IV Midland Natur. London. — *Zimmermann (W. F. A.)*, Der Erdball und seine Naturwunder. Populäres Handbuch der physikalischen Geographie, 10me éd. corrigée, 6 vols. (le VIe en 1884) gr. in-8°. Berlin.

1882. *Bach (H.)*, Geognostische Karte von Württemberg, Baden und Hohenzollern, in-fol. Stuttgart. — *Beyrich (E.)*, Ueber geognostische Beobachtungen G. Schweinfurth's in der Wüste zwischen Cairo und Suez, 1 broch. in-4°. Berlin. — *Challenger*, Reports. (Voyez ci-dessous Thomson et Murray). — *Civiale*, Les Alpes au point de vue de la géographie physique et de la géologie, 1 vol. in-8° avec Atlas in-fol. Paris. — *Cora (Guido)*, Il Sahara, appunti e considerazioni di Geografia fisica, N^os^ sept. oct. Boll. Soc. Geogr. Italiana. Roma. — *Darwin (Georg. H.)*, On the Stresses caused in the Interior of the Earth by the Weight of Continents and Mountains, pag. 187 vol. CLXXIII. Phil. Trans. ou pag. 256 vol. XXIV. Am. Journ. Sc. Sép., 1 broch. in-4°. London. — *Id.* On the Geological Importance of the Tides,

pag. 213 vol. XXV. Nature, London. — *Daubrée (A.)*, Essai d'une classification des cassures de divers ordres (lithoclase) que présente l'écorce terrestre; pag. 136 vol. X. Bull. Soc. Géol. et pag. 1106 CR. Ac. Sc. Paris. — *Id.* Études expérimentales sur l'origine des cassures terrestres et sur leur coordination réciproque au point de vue des accidents du relief du sol, pag. 351, 513, Ann. Club Alpin Franç. 1881-82. — *Dutton (Clarence E.)*, Tertiary History of the Grand Cañon District, II Monographie du Un. S. Géol. Surv., 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Washington. — *Id.* Physical Geology of the Grand Cañon District, pag. 47 du 2d Ann. Rep. Un. St. Geol. Surv. Washington. — *Ferrel (W.)*, Motions of Fluids and solids of the Earth's Surface. Nouv. édit. 1 vol. in-4°. Washington. — *Fisher (Osmond)*, On the Depression of See-loaded Land, pag. 526 vol. IX. Geolog. Mag. — *Id.* On the Physical Cause of the Ocean Basins, pag. 243 vol. XXV. Nature, London. — *Fraas (O.)*, Geognostische Wandkarte von Württemberg, Baden und Hohenzollern, 2me éd. 4 feuil. in-fol. Stuttgart. — *Gatta (Luigi)*, L'Italia, sua formazione, Volcani e Terremoti, 1 vol. in-8°. Milano. — *Geikie (Sir Archibald)*, Text-book of Geology, 1 vol. in-8°. London. 2me éd. 1885 augm. — *Green (A. H.)*, Physical Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Guttenberg (von)*, Die forstlichen Verhältnisse des Karstes, 1 vol. in-8°. Triest. — *Hébert (F. F.)*, Études sur les lois des grands mouvements de l'atmosphère et sur la formation et la translation des tourbillons aériens, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Heim (A.)*, Ueber Bergstürze, 1 op. in-4°. Zürich. — *Helmersen (G. v.)*, Geologische und physico-geographische Beobachtungen im Olonezer Bergrevier, 1 vol. gr. in-8° et Atlas in-fol. St-Pétersbourg. — *Hochstetter (F. von)*, Die feste Erdrinde nach ihrer Zusammensetzung, ihrem Bau und Bildung, 1 vol. in-8°. Prag. — *Home (D. Milne)*, Traces in Scotland of Ancient Water-lines, Marine, Lacustrine and Fluviatile, 1 vol. in-8. Edinburgh. — *Howorth (H. H.)*, The Loess: a Rejoinder, pag. 343 vol. IX. Geolog. Mag. — *Id.* Letters on the Loess. Reply to CR. and A. Taylor, pag. 134, 573 Ibid. — *Hugues (Luigi)*, Corso di geografia fisica, 1 vol. in-8°. Torino. — *Hull (Edw.)*, Contributions to the Physical History of the British Isles, with a dissertation on the Origin of Western Europe and of the Atlantic Ocean, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Palaeogeological and

Geographical Maps of the British Islands, 14 feuil. in-4°. London. — *Lagrené (Fréd.)*, Histoire de la Terre. Étude de ses transformations, 1 vol. in-12°. Paris. — *Lapparent (A. de)*, La symétrie sur le globe terrestre. N° janv. Rev. Quest. Scient. Paris. — *Lasaulx (A. v.)*, Geophysik, pag. 167, 201, 256, 295 et 515 du Ier vol. du «Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Paleontologie» de Kenngott, gr. in-8°. Breslau. — *Le Conte (Joseph)*, Elements of Geology, Nouv. éd. rev. aug., 1 vol. in-8°. New-York. — *Id.* Rate of Denudation pag. 228 Geolog. Mag. — *Lommel (E.)*, Lexicon der Physik und Meteorologie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lucante (A.)*, Essai géographique sur les cavernes de la France et de l'étranger, 2 op. in-8°. Angers. — *Mac Gee* and *Call*, The Loess and associated Deposits of Des Moines, Jowa, 1 broch. in-8°. Washington. — *Mann (R. J.)*, *Laughton (J. K.)*, *Strachan (R.)*, &c., Die moderne Meteorologie, éd. all. 1 vol. in-8°. Braunschweig. — *Newberry (J. S.)*, Hypothetical High Tides as Agents of Geological Changes, pag. 357 vol. XV., Nature, London. — *O'Donovan (Edmond)*, The Merv Oasis, 2 vols. in-8°. London. — *O'Reilly (J. P.)*, On the Relation to be established between Coast-Line Directions and the Localities marked by Earthquakes, pag. 503 vol. III. Proc. Roy. Irish. Ac. — *Orff (C. von)*, Sur les mouvements du sol, pag. 559 vol. VIII. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Pantanelli (D.)*, La formazione delle Montagne, 1 broch. in-4°. Siena. — *Reclus (Élisée)*, Asie Orientale, VII vol. Nouv. Géogr. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Richthofen (Ferd. Freiherr von)*, Mode of Origin of the Lœss, vol. IX. Geolog. Mag. — *Rossi (M. S. de)*, Meteorologia Endogena, II vol. in-8°. Torino. — *Rothpletz (A.)*, Der Bergsturz von Elm, pag. 430 vol. XXXIV. Zeitsch. deutsch. geol. Ges. — *Sanger (E. B.)*, The Geology of Central Australia, pag. 1117 Amer Nat. — *Schunke (Th.)*, Entstehung der norddeutschen Tiefebene, Nos 3, 4 vol. III. Zeitschr. wiss. Geog. — *Section Topographique de l'Arrondissement militaire du Caucase*, Carte orographique de la Turquie d'Asie, 2 feuil. in-fol. Tiflis. — *Seguenza (G.)*, Della compreensione e dei rapporti della Geologia, 1 broch. in-8°. Messina. — *Stephens (W. J.)*, The Physical Features of the Australian Alps, pag. 98 vol. XVIII. Trans. Roy. Soc. Victoria. — *Strelbitzky (George)*, La superficie de l'Europe. Genève. — *Svorykine*, Le mouvement sur la surface

de la terre sous l'action de la seule force d'attraction terrestre, pag. 139 vol. XIV. Mém. Soc. Imp. Nat. Moscou. — *Tchihatcheff (Pierre de)*, The deserts of Africa and Asia, 1 op. in-8°. London. — *Thomson (Sir C. Wywille)* and *Murray (John)*, Challenger Report. Narrative of the Cruise. IIe vol. Containing the Meteorological and Magnetical Observations, in-4°. London. — *Thorn (G.)*, Ontlines of elementary Physiography, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Toula (Franz)*, Geologische Uebersichtskarte der öster.-ungar. Monarchie nebst Bosnien und Herzegovina, in-fol. Wien. — *Id.* Geologische Uebersichtskarte der Balkan-Halbinsel, vol. XXVIII. Pet. Mitth. — *Tylor (A.)*, Rate of Denudation of Land, pag. 190 vol. IX. Geolog. Mag. — *Vera y Lopez (V.)*, Lluvias y inundaziones, distribuzion general de las aguas en toda la superficie del globo, y particularmente en España &c., 1 vol. in-8°. Madrid. — *Wood (S. V. jun.)*, On the Origin of the Loess, pag. 339, 411 vol. IX. Geolog. Mag. — *Woods (J. E. T.)*. Physical Structure and Geology of Australia, pag. 351 vol. VI. Proc. Linn. Soc. New South Wales.

1883. *Argyll (Duke of)*, Continuity and Catastrophes in Geology, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Attlmayr*, *Luksch*, *Wolf* und *Mayer*, Handbuch der Oceanographie, 2 vols. in-8°. Wien. — *Berlioux (E. F.)*, Les Atlantes. Historie de l'Atlantis et de l'Atlas primitif, ou Introduction à l'historie de l'Europe, 1 vol. in-8°. Paris. — *Boutillier (L.)*, Des Coralliaires à Madrépores et de leur action géologique, 1 broch. in-8°. Rouen. — *Candolle (C. de)*, Rides formées à la surface du sable déposé au fond de l'Eau et antres phénomènes analogues, pag. 241 vol. IX. Arch. Sc. Phys. Nat. — *Id.* Les «Ripple-marks», pag. 140 vol. X. Ann. Soc. Géolog. Nord. — *Croll (James)*, Controverted points in Geological Climatology, 1 broch. in-8°. London. — *Crosby (W. O.)*, Origin of Continents, pag. 441 vol. X. Geolog. Mag. — *Darwin (G. H.)*, On the horizontal thrust of a mass of sand, pag. 350 vol. LXXI. Proc. Inst. Civil Engin. London. — *Duncan (P. M.)*, A Primer on Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Elsden (J. V.)*, Des causes qui ont déterminé la configuration actuelle de la surface des terres, N° Mars Feuille Jeunes Nat. Paris. — *Id.* Origine des continents et des bassins océaniques, Ibid. N° Avril. — *Fischer (Os.)*, Physics of the Earth's Crust, vol. XXVII. Nature, London. —

Friesenhof (G.), Wetterlehre oder praktische Meteorologie, 2me éd. (conclu 1885) 1 vol. in-8°. Wien. — *Geological and Natural History Survey of Canada*, Geological Map of the Dominion, 2 feuil. in-fol. Montreal. — *George (J. E.)*, On the Denudation of Limestone, pag. 23 vol. IV. Trans. Liverpool Geolog. Soc. — *Girard (Jules)*, Les déformations de l'écorce terrestre, pag. 349 vol. VI. Rev. de Geogr. — *Hahn (F. G.)*, Insel-Studien. Versuche einer auf orographischen und geologischen Verhältnissen gegründeten Eintheilung der Inseln, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hann (Julius)*, Handbuch der Klimatologie, 1 vol. in-8°. Stuttgart. 2e éd. 1897. — *Hayden, (F. V.)*, General Geological Map of the area explored and mapped from the Surveys 1879-80 (United States), Washington. — *Heath (D. D.)*, Ferrel's Theory of Athmospheric Currents, 1 broch. in-8°. — *Holmes*, *Peale* and *Gannett*, Geology, Thermal Springs and Topography of the Yellowstone National Park, 1 vol. gr. in-8°. Washington. — *Hunt (A. R.)*, On the Formation of Ripple-marks, pag. 1 Proc. Roy. Soc. — *Hunt (F. Sterry)*, The Decay of Rocks geologically considered, pag. 160 vol. XXVI. Amer. J. Sc. — *Irving (A.)*, «Bergstürze» or Landslips, pag. 160 vol. X. Geolog. Mag. — *Issel (Arturo)*, Le oscillazioni lente del suolo o bradissismi, Saggio di geologia storica, 1 vol. gr. in-8°. Genova. — *Iwen (R.)*, The earth's orographic frame work, its seismology and geology, Proc. Amer. Assoc. — *Id.* Normal orography and geology of continents. Ibid. — *Jacob (A.)*, Unsere Erde. Astronomische und physikalische Geographie, 1 vol. in-8°. Freiberg. — *Jervis (G.)*, Relazione tra la Geologia e la Geografia, vol. V. Atti Soc. Filotecnica. Torino. — *Lapparent (Albert de)*, Traité de Géologie, 1 vol. gr. in-8°. Paris. 2me éd., 1885, 3me 1893, dernière 1900 en 3 vols. in-8°. Paris. — *Magnat (G.)*, La Terre et l'Eau. Notions géographiques, 1 vol. in-8°. Paris. — *Marinelli (Giovanni)*, La Terra. Trattato popolare di geografia universale. I vol., Geografia matematica e fisica. gr. in-8°. Milano. — *Miller-Hauenfels (A. R. v.)*, Theoretische Meteorologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Morgan (C. L.)*, Water, its teachings in chemistry, physics and physiography, 1 vol. in-8°. London. — *Nordenskjöld (A. E. von)*, Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega-Expedition, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Palmieri (Luigi)*, Nuove Lezioni di fisica sperimentale e di fisica terrestre, 1 vol. in-8°. Napoli. — *Penck (Albrecht)*,

Die Eiszeit in den Pyreneen (Extr. des Mitth. de la Soc. Géog. Leipzig), 1 op. in-8°. Leipzig. — *Id.* Grossbritanniens Oberfläche, pag. 289 vol. VI. Deut. Geogr. Blätter. Bremen. — *Péron*, Essai d'une description géologique de l'Algérie pour servir de guide aux géologues, vol. XIV. Ann. Sc. géolog. Paris. — *Peschel (Oscar)*, Neue Probleme &c, 4me éd. Leipzig. — *Poer-Wall (Beresford de la)*, Manual of Physical Geography of Australia, 1 vol. in-12°. Melbourne. — *Pomel*, *Pouyanne* et *Tissot*, Carte géologique des provinces d'Alger et d'Oran, 5 feuil. in-fol. Paris. — *Reade (T. Mellard)*, Examination of a calculation of the age of the Earth based upon the hypothesis of the permanence of oceans and continents, pag. 309 vol. X. Geol. Mag. — *Reclus (Élisée)*, L'Europe méridionale, Vol. I. Nouv. Géog. Univ. — *Id.* L'Europe du Nord-ouest: Belgique, Hollande, Iles Britanniques, IV. vol. du même. — *Id.* L'Inde et l'Indo-Chine, VIII. vol. du même, gr. in-8°. Paris. — *Rehmann (A.)*, Das Transvaal-Gebiet in physikalisch-geographischer Beziehung, 1 vol. in-8°. Wien. — *Renard (A.)*, Sur la nature du fond des grandes mers, pag. 932 vol. VI. Bull. Ac. Roy. Belgique. — *Ricketts (C.)*, On Accumulation and Denudation and their Influence in causing Oscillation of the Earth's Crust, pag. 302, 348 vol. X. Geol. Mag. London. — *Rutot (M. A.)*, Les phénomènes de la sédimentation marine, pag. 41 vol. II. Bull. Musée roy. Hist. Nat. Belgique. Bruxelles. — *Scott (Robert H.)*, Elementary Meteorology, 3me éd. 1 vol. in-8°. London. 8me éd. 1899. Trad. all. en 1884 (Leipzig) et italienne en 1887, avec un suppl. d'instructions météorolog. — *Stanley (W. F.)*, A Theory Possible causes of the Elevation and subsidence of Parts of the Earth's Surface, pag. 89 vol. VIII. Proc. Geolog. Ass. — *Stiemer (M.)*, Der Torf und dessen Massen-Production nach dem zeitigen Stand der Wissenschaft, 1 vol. in-8°. Halle. — *Suess (Eduard)*, Das Antlitz der Erde, Ie et IIe parties, in-8°. Prague et Leipzig. — *Szabó (J.)*, Geologia Kinàló tekintettel a petrografiàra vulkànossàgra es a hidrografiai viszonyskia, 1 vol. in-8°. Buda-Pest. — *Szombathy (J.)*, Die Höhlen und ihre Erforschung, 1 broch. in-8°. Wien. — *Taramelli (Torquato)*, Osservazioni sopra la memoria precedente (d'Uzielli), pag. 162 voll. II. Boll. Soc. Geolog. Ital. Roma. — *Todd (J. E.)*, On the Geological Effects of a varying rotation of the Earth, pag. 15 Amer. Nat. — *Tissandier (Gaston)*,

L'Océan aérien. Etudes météorologiques, 1 vol. in-8°. Paris. — *Ullrich (Valentin)*, Die horizontale Gestalt und Beschaffenheit Europas und Nordamerikas. Ein Beitrag zur Morphologie beider Erdenräume, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Uzielli (G.)*, Sulle ondulazioni terrestre in relazione con l'orografia delle Apennini e delle Alpi, pag. 138, 163 vol. II. Boll. Soc. Geolog. Ital. — *Id.* Sulle fratture terrestri, pag. 220 Ibid. — *Vaulabelle (A. de)*, Physique du Globe et Météorologie populaire, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Wakelin (T. B.)*, The Surface Features of the Earth and Local Variations in the Force of Gravity, pag. 463 vol. XV. Trans. New Zealand Inst. — *Winchell (A.)*, World-life, a Comparative Geology, 1 vol. in-8. Chicago. 2me éd. dans la même année. — *Wood (S. V. jun.)*, Further Remarks on the Origin of the Loess, pag. 389 vol. X. Geolog. Mag. — *Woods (J. E. T.)*, Physical Structure and Geology of Australia, pag. 371 vol. VII. Proc. Linn. Soc. New South Wales. — *Ziegler (J. M.)*, Ein geographischer Text zur geologischen Karte der Erde, 1 vol. gr. in-8° et Atlas in-fol. Bâle. — *Zittel (K.)*, Die Sahara; ihre physikalische und geographische Beschaffenheit, (conclu 1884), 1 vol. gr. in-4°. Cassel.

1884. *Baretti (M.)*, Sunto delle sue lezioni di Geologia, 1 vol. in-8°. Torino. — *Blake (J. F.)*, Criticism of Recent papers about Faults, pag. 366 vol. I. Geolog. Mag. — *Boguslawski (G. v.)*, Handbuch der Ozeanographie. Ier vol. Räumliche, physische und chemische Beschaffenheit der Ozeane, in-8°. Stuttgart. — *Browne (R. C.)*, Criticism of Becker's theory of Faulting, pag. 348 vol. XXVIII. Amer. J. Sc. — *Challenger Expedition*, Report of Physics and Chemistry, I vol. gr. 4°. London. — *Chancourtois (B. de)*, De l'unification des cercles géologiques et des cercles d'alignement, vol. II du 3me Cong. Intern. Géogr. Venise, in-8°. gr. Roma. — *Chavanne (Joseph)*, Physikalisch-Statistischer Atlas von Oesterreich-Ungarn, avec texte, (conclu 1886), 1 vol. in-fol. Wien. — *Comité Géologique de la Russie*, Carte géologique de la Russie in-fol. avec texte in-4°. Petersburg. — *Croll (James)*, Examination of Mr. A. R. Wallace's Modifications of the physical theory of secular changes of climate, pag. 81, 432, vol. XXVII. Amer. J. Sc. London. — *Darwin (G. H.)*, On the formation of Ripple-marks in sand, pag. 18, vol. XXVI. Proc. Roy. Soc. — *Davis (Wil. Morris)*, Geographic classification, illustrated

by a study of plains, plateaus and their derivatives, Proc. Amer. Assoc. — *Id.* Physical Geography of the Lands, pag. 157, vol. LVII. Popular Science Monthly. — *Id.* The Distribution and Origin of Drumlins, pag. 407, vol. XXVIII. Amer. J. Sc. — *Derby (Orville)*, Decay of Rocks in Brazil, pag. 138, vol. XXVII. Am. J. Sc. — *Elsden (J. V.)*, Lecture Notes on Physical Geography and Geology, 1 vol. in-8°. Birgby. — *Ferrel (W.)*, Temperature of the Atmosphere and Earth's surface, 1 vol. in-4°. Washington. — *Fisher (Osmond)*, On Cleavage and Distortion, pag. 396, vol. II. Geolog. Mag. — *Id.* On Faulting, Fointing and Cleavage, pag. 204, vol. I. Ibid. — *Forel (F. A.)*, Les sides de fond étudiées dans le lac Léman, pag. 39, vol. X. Arch. Sc. Phys. Nat. — *Gaumet (F.)*, Traité de Topographie,[1] 1 vol. gr. in-8°. Paris. Réimp. mod. Bruxelles. — *Geinitz (F. E.)*, Beitrag zur Geologie Mecklenburgs, vol. XXXVIII. Arch. Ver. Fr. Naturg. Mecklenburg. — *Günther (Siegmund)*, Lehrbuch der Geophysik und physikalischen Geographie, I vol. (conclu 1885) gr. in-8°. Stuttgart. — *Hann (Julius)*, Die Erde als Weltkörper, ihre Atmosphäre und Hydrosphäre. Astronomische Geographie, Meteorologie und Oceanographie, 1 vol. gr. in-8°. Prag. — *Haevernick (H.)*, Geologische Uebersichtskarte von Süd-Ost-Afrika, Pet. Mitth. — *Jentzsch (A.)*, Beiträge zum Ausbau der Glacialhypothesis in ihrer Anwendung auf Norddeutschland, pag. 438. Jahrb. k. Preus. geolog. Landesanst. — *Journet (F.)*, L'Australie. Description du pays, colons et natifs, 1 vol. in-8°. Paris. 2me éd. 1885. — *Jukes-Browne (A. J.)*, The Students Handbook of Physical Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Klockmann (F.)*, Die südliche Verbreitungsgrenze des oberen Geschiebemergels und deren Beziehung zu dem Vorkommen der Seen und des Lösses in Norddeutschland, pag. 83, 238. Jahrb. k. preus. geolog. Landesanst. — *Lapparent (Albert de)*, L'écorce terrestre et son relief, pag. 290, vol. XXX. Rev. Sc. Paris. — *Liagre (J.)*, Les marées. Étude de cosmographie terrestre, 1 op. Bruxelles. — *Margerie (Emmanuel de)*, Le Plateau du Colorado, pag. 417, vol. I. Ann. Club Alpin Fr. — *Mohn (H.)*, Les phénomènes de l'Atmosphère, trad. franç. du Traité de Météorologie, 1 vol. gr.

[1] C'est la plus *topographique* de toutes les topographies que nous connaissons.

in-8°. Paris. — *Murray (J.)* et *Renard (A. F.)*, Les caractères microscopiques des cendres volcaniques et des poussières cosmiques, et leur rôle dans les sédiments de mer profonde. — *Id.* Notice sur la classification, le mode de formation et la distribution géographique des sédiments de mer profonde, 2 op. in-8° vol. Extr. III Bull. Mus. r. d'hist. nat., Belgique, Bruxelles. Aussi pag. 84, 114, 135, vol. XXX Nature. London. — *Niox (Gustave)*, Algérie. Géographie physique, 1 vol. in-12°. Paris. — *Penck (Albrecht)*, Einfluss des Klimas auf die Gestalt der Erdoberfläche, Verh. deutsch. Geog. Tag. Frankfurt. — *Peschel-Leipoldt*, Physische Erdkunde, nouv. éd. refondue, 2 vols. (le IIe en 1885). Leipzig. Dern. éd., 1887. — *Platz (Ph.)*, Geologische Uebersichtskarte des Grossherzogthums Baden, in-fol. Karlsruhe. — *Powell (J. W.)*, The Fundamental theory of Dynamic Geology, pag. 511, vol. III. Science. — *Ramsay (A.)*, A Bibliography, Guide and Index to Climate, 1 vol. in-8°. London. — *Reclus (Élisée)*, Europe centrale (Suisse, Austro-Hongrie, Allemagne), III vol. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Id.* Asie Antérieur, IX vol. Ibid. — *Reichenbach (O.)*, On some of the Remarkable Features in the Evolution of the Earth (Lecture), 1 broch. in-8°. London. *Renevier (E.)*, Les facies géologiques, pag. 297, vol. XII. Arch. Sc. Phys. Nat. — *Seeley (Harry Povier)*, Physical Geology and Palæontology, Ier vol. de l'éd. refond. de Phillips «Manual of Geology» (conclu 1885) in-8°. London. — *Selwyn (A.)* and *Dawson (G. M.)*, Descriptive sketch of the physical geography and geology of the Dominion of Canada, 1 vol. gr. in-8°. Montréal. — *Sercix (S. R. A.)*, La corteza terrestre y su relieve, pag. 88, vol. XVII. Bol. Soc. Geog. Madrid. — *Six (A.)*, Le Challenger et les Abimes de la Mer. Analyse de la note de MM. Murray et Renard sur les dépôts des Abîmes profondes pag. 31, vol. XI. Ann. Soc. Géol. Nord. — *Sveriges Geologiska Undersökning*, Geologisk Öfversigtskart öfver Sverige, 1 feuill. in-fol. Stockholm. — *Shaler (Nathaniel Southgate)*, A First Book in Geology, 1 vol. in-8°. Boston. — *Supan (Alex)*, Grundzüge der physischen Erdkunde, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Tietze (E.)*, Ueber Steppen und Wüsten, Schrift. Ver. vat. Kennt., publ. sép. en 1885. Wien. — *Tissot (Charles)*, Exploration scientifique de la Tunisie &, Tom. I. Géographie physique et astronomique,

1 vol. in-4° et Atlas. Paris. — *Vilanova (J.)*, Ensayo de diccionario Geografico-geologico, 1 vol. in-4°. Madrid. — *Vogel (Charles)*, Le monde terrestre au point de vue actuel de la civilisation, I vol. in-8°. Paris. — *Wadsworth (M. E.)*, On the evidence that the Earth's interior is solid. 1 broch. pag. 587, 678, Amer. Nat.

1885. *Amezaga (C. de)*, Viaggio di Circumnavigazione della Reggia Corvetta «Caraciolo» 1881-84, 4 vols. in-8°. Roma. — *Baltzer (A.)*, Ueber ein Lössvorkommen im Kanton Bern, pag. 111 Mitth. naturf. Ges. Bern, et pag. 709 Zeits. deut. geol. Ges. Berlin. — *Barcena y Perez*, Estudios de Meteorologia comparada, 2 vols. in-8°. Mexico. — *Bebber (W. J. van)*, Handbuch der ausübenden Witterungskunde, 2 vols. (le IIe en 1886) gr. in-8°. Stuttgart. — *Becker (Geo. F.)*, The Geometrical Form of Volcanic Cones and the Elastic Limit of Lava, pag. 283 vol. XXX. Amer. Journ. Sc. — *Benardeau (Fabien)*, De l'action de l'eau dans les Montagnes, pag. 375 Ann. Club Alpin Franc. — *Branfill (B. R.)*, Notes on the Physiography of Southern India, pag. 719 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Challenger Expedition*, Voyez ci-dessous Thomson et Murray. — *Cora (Guido)*, Della superficie terrestre come oggetto precipuo della geografia, 1 op. in-8°. Torino. — *Croll (James)*, Causes of Mild Polar Climates, 1 broch. in-8°. London. — *Id.* Discussions on Climate and Cosmology, 1 vol. in-8°. Edinburgh. 2me éd. 1889 (London). — *Dawson (G. M.)*, Physical and geological features of that portion of the Rocky Mountains between lat. 46 and 51°, 30, vol. I. Ann. Rep. Geol. Survey of Canada, Montreal. — *Dutton (Clarence E.)*, Mount Taylor and the Zuni Plateau, pag. 105 Sixth Rep. U. S. Geol. Sur. — *Etheridge (Robert)*, Stratigraphical Geology and Palæontology. IIe part. de l'éd. refond. du «Manual of Geol. de Phillips, 1 vol. gr. in-8°. London. — *Evans (J.)*, Physiography, 1 broch. in-8°. London. — *Fellenberg (E. von)*, Ueber Vorkommen von Löss im Kanton Bern, liv. I. Mitt. Naturf. Ges. Bern. — *Finlay (J. P.)*, On the character of 600 tornadoes, 1 vol. in-4°. Washington. — *Fritsche (H.)*, Ein Beitrag zur Geographie und Lehre vom Erdmagnetismus Asiens und Europas. Ergzh. N° 78 Pet. Mitt. — *Geikie (James)*, The Physical features of Scotland, pag. 26 vol. I. Scotl. Geog. Mag. — *Gilbert (G. K.)*, The topographic features of lake shores, pag. 69, Fifth Rep. U. S. Geol. Survey. — *Grimes (J. St.)*, Creation of Continents by

the Ocean Currents, 1 vol. in-12°. Philadelphia. — *Gruber (Chr.)*, Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geographie Südbayerns, 1 broch. in-8°. Stuttgart. — *Guillemin (Amédée)*, La physique moleculaire, la Météorologie, V vol. du «Monde Physique», gr. in-8°. Paris. — *Günther (Sieg.)*, Lehrbuch der Geophysik und physikalischer Geographie, IIe vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Heim (Albert)*, Handbuch der Gletscherkunde, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Hellmann (G.)*, Ueber gewisse Gesetzmässigkeiten im Wechsel der Witterung aufeinanderfolgender Jahrzeiten, Sitzungsbericht der Akad. d. Wiss. Wien, Sép. 1 op. in-8°. Berlin. — *Hobirk (F.)*, Das Weltmeer. Seine physikalischen Eigenschaften, seine Organismen, Küsten und Inseln &c., 1 vol. in-8°. Detmold. — *Hutton (F. W.)*, Sketch of the Geology of New Zealand, 1 vol. in-8°. London. — *Inostranzew (A. A.)*, Geologie (en russe) I vol. in-8°. St. Petersburg. — *Iwanow (D.)*, Orographischer Character des Pamir, pag. 123 Pet. Mitth. — *Kiepert (Heinrich)*, Carte von Lykia, 2 feuil. in-fol. Wien. — *Kleyer (A.)*, Lehrbuch des Magnetismus und des Erdmagnetismus, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Koenen (A. von)*, Ueber Dislocationen im nordwestlichen Deutschland, Jahrb. Geol. Landesanst. Berlin. — *Langley (S. P.)*, Researches on Solar Heat and its absorption by the earth's atmosphere (Report of the Mount Whitney Expedition), 1 vol. in-4°. Washington. — *Lapparènt (A. de)*, Le rôle du temps dans la nature, 1 op. gr. in-8°. Bruxelles. — *Id.* Origine du Limon des Plateaux, 1 broch. in-4°. Paris. — *Lessar (Paul)*, The Kara-Kum or Desert of Turkmania pag. 231 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Leuzinger (R.)*, Carte physique et géographique de la France, in-fol. Berne. — *Levasseur (Émile)*, Étude sur les chaînes et massifs du système des Alpes, pag. 371, Ann. Club Alpin Fr. — *Neumann* und *Partsch*, Physikalische Geographie von Griechenland, 1 vol. in-8°. Breslau. — *Palazzi (G. Riva)*, La geologia e gli studi geografici, pag. 149 vol. IV. Bol. Soc. Geol. Ital. Roma. — *Palmieri (Luigi)*, Lois et origines de l'Électricité atmosphérique, trad. de l'ital. 1 vol. in-8°. Paris. *Penck (Albrecht)* und *Richter (Ed.)*, Das Land Berchtesgaden. Zeit. deut.-öst. Alpenver. Salzburg. — *Peroche (Jules)*, Les révolutions polaires au point de vue géologique, pag. 305 tom. XII. Ann. Soc. Géol. Nord. — *Peschel-Leipoldt*, Physische Erdkunde, IIe vol. 2me éd. in-8°. — *Phillips (J.)*, Manual of Geology. Nouv.

éd. refondue par Etheridge et Seeley, 2 vol. in-8°. London. — *Philippson (Alfred)*, Studien über Wasserscheiden, pag. 243 Mitt. Ver. Erdkunde Leipzig. Publ. sép. 1886. — *Pinkas (Julio)*, Relatorio da Commissao de Estudos da Estrada de ferro do Madeira e Mamoré, 1 vol. in-4°. Rio. — *Reade (T. Mellard)*, Denudation of the two Americas, pag. 290 vol. XXIX. Amer. J. Sc. 1 vol. in-8°. Liverpool. — *Reclus (Élisée)*, Afrique Septentrionale, I part. Bassin du Nil, X^e^ vol. Nouv. Géog. Univ. — *Id.* La France, II vol., Ibid. 2me éd., gr. in-8°. Paris. — *Reiter*, Die Kalahara, pag. 103, 230, 316 vol. V. Zeits. wiss. Geog. Wien. — *Richthofen (Ferdin. Frhr. von)*, Atlas von China (Orographische und geologische Karten), 1 vol. in-fol. Berlin. — *Röttger (R.)*, Das Wetter und die Erde, 1 vol. in-8°. Jena. — *Roth (Justus)*, Die geologische Bildung der norddeutschen Ebene (Vortrag), pag. 557 vol. V. Samml. allg. verst. wiss. Vorträge, in-8°. Berlin. — *Russell (Israel Cook)*, Geological history of Lake Lahontan, XIe Monograph U. S. Geol. Survey, 1 vol. in-4°. Washington. — *Russo (E. M.)*, Meteorologia e geografia fisica del mare, 1 vol. in-8°. Napoli. — *Schrader (Franz)*, Aperçu sommaire de l'orographie des Pyrénées, pag. 434 Ann. Club Alp. Fr. — *Spitaler (R.)*, Wärmevertheilung auf der Erdoberfläche, 1 broch. in-8°. Wien. — *Sprung (A.)*, Lehrbuch der Meteorologie, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Steinhauser (Anton)*, Die Geoplastik der Gegenwart in Oesterreich, pag. 128 Pet. Mitth. — *Stelzner (A.)*, Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik, I Geologischer Theil, 1 vol. gr. in-8°. Cassel et Berlin. — *Suess (Eduard)*, Das Antlitz der Erde, concl. du Ier vol. gr. in-8°. Leipzig und Prag. Trad. franç. 1897 (Paris). — *Taylor (W. B.)*, Crumpling of the Earth's Crust, vol. VIII. Bull. Phil. Soc. Washington. — *Id.* Geological and physical theories, Ib. — *Thomson (Sir C. Wyville)* and *Murray (John)*, Challenger Report. Narrative of the Cruise, I vol. With résumé of the General Scientific Results, 2 tomes. in-4°. London. — *Vézian (A.)*, Les deux théories orogéniques, pag. 345 Ann. Club Alp. Fr. *Id.* Les types orographiques, pag. 454 Ibid. — *Woeikof (A.)*, Flüsse und Landseen als Produkte des Klimas, pag. 92, Zeit. Ges. Erdk. Berlin. — *Zaffauk v. Orion*, Die Erdrinde und ihre Formen. Ein geographisches Nachschlagebuch in lexikalischer Anordnung (en plus de 30 langues), 1 vol. in-8°. Wien. —

Geophysik, pag. 1 vol. X.

riques sur la distribution de
5 vol. V. Jour. de Physique
aphisch-geologische Studien
Gotha. — *Berghaus (Her-*
de la 3me éd. in-fol. Gotha.
seinem Einfluss auf Natur
et. Mitth. — *Blytt (A.)*, On
me, 1 vol. in-8°. Christiania.
eografia Morfologica y Etio-
Choyer, Les théories géolo-
la formation aqueuse de la
bis (W. Morris), Mountain
), 1 op. in-8°. Cambridge
des Montagnes, Rev. Scient.
anon. Grundlinien der physi-
Mittel-Syrien, 1 vol. in-8°.
und Hydrographie, tertiäre,
dungen vom Gouvernement
-4°. St. Petersburg. — *Faye*
ution de la croute terrestre,
— *Id.* Sur les rapports de
9, 295 et 841 vol. CIII. CR.
a figure mathématique de la
pag. 225 Ibid. — *Id.* L'écorce
d. — *Id.* Sur la température
des continents à la même
ponse à une note de M. de
me et de densité de l'écorce
— *Ferrel (William)*, Recent
8°. Washington. — *Fisher*
ain Geological Phenomena,
nes), Mountains; Their origin,
Edinburgh. — *Id.* Outlines
3me éd. 1896. — *Hann (J.)*,
du Physikalischer Atlas de
Gotha. — *Hennessy (Henry*

G.), Physical Structure of the Earth,[1] 1 broch. in-8°. London. — *Hermite (H.)*, Sur l'unité des forces en géologie, pag. 829 vol. CIII. CR. Ac. Sc. — *Hull (Edward)*, The Survey of Western Palestine. Memoir on the Physical Geology and Geography of Arabia Petrœa, Palestine &c., 1 vol. in-4°. London. — *Jack (R. L.)*, Handbook of Queensland Geology, 1 vol. in-8°. Brisbane. — *Jourdy*, Les dislocations du globe pendant les périodes récentes, leurs réseaux de fracture et la conformation des continens, pag. 826 vol. CIII des CR. Ac. Sc. — *Jukes-Browne (A. J.)*, The Students hand-book of physical Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Karsten (Hermann)*, Géologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne: Venezuela, Nouvelle Grenade et Ecuador, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Kirchoff (Alfred)*, Unser Wissen von der Erde .... I vol. Allgemeine Erdkunde, nouv. éd. refondue de l'ouvrage de Hann, Hochstetter et Pokorny, gr. in-8°. Prague et Leipzig. — *Koenen (A. von)*, Ueber post-glaziale Dislokationen. Jahrb. Geolog. Landesanst. Berlin. — *Krümmel (Otto)*, Der Ozean. Eine Einführung in die allgemeine Meereskunde, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lapparent (Albert de)*, L'écorce terrestre et la pesanteur, pag. 385 Rev. Sci. *Id.* Sur le niveau de la mer, pag. 368 vol. XIV. Bull. Soc. Géolog. — *Id.*, Rapports de la Géodésie avec la Géologie, pag. 772 CR. Ac. Sc. vol. CIII. — *Id.* Sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre, pag. 1040 Ibid. — *Id.* Note sur le Loess et le Limon des Plateaux, Ann. Soc. Sc. Bruxelles. — *Le Conte (Joseph)*, The development of the North American Continent, pag. 287 Geol. Mag. — *Lehmann (A. E.)*, Topographical models, there construction and uses, pag. 439 vol. XIV. Trans. Amer. Inst. Mining Eng. New-York. — *Leith (J.)*, The zone of water, or the reason why the bulk of the ocean is retained in the southern hemisphere, 1 broch. in-8°. London. — *Levasseur*, Étude sur les chaînes et massifs du système des Alpes, pag. 513 Ann. Club Alp. Fr. — *Löffelholz*, Drehung der Erdkruste in geologischen Zeiträumen, 1 op. in-8°. München. — *Logan (W.)*, Geological Map of Canada, 4 feuil. in-fol. Montreal. — *Loomis (E.)*, Contributions to Meteorology: Areas of low pressure, their form, magnitude &c., 1 vol. in-4°. Washington. — *Martins (Charles)*, Du

[1] Reproduction de l'article publié en 1858 dans le I vol. de l'Atlantis.

Spitzberg au Sahara, Etapes d'un naturaliste &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Miller-Hauenfels (A. v.)*, Ueber die Grundgesetze der Meteorologie (2 conférences), 1 op. in-8°. Gratz. — *Milne (John)*, Earthquakes and other Earth Movements, 1 vol. in-8°. London. — *Muschketow (J. W.)*, Der Turkestan, geologische und geographische Beschreibung &c., I vol. gr. in-8°. St. Petersburg. — *Neumann (L.)*, Orometrie des Schwarzwaldes, I vol. Geog. Abhandl. Wien. — *Neumayr (Melchior)*, Erdgeschichte. Allgemeine und beschreibende Geologie, I vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Nikitin (S.)*, Die posttertiären Ablagerungen Deutschlands in ihren Beziehungen zu den entsprechenden Bildungen Russlands (en russe) N° 3, 4 vol. V. Bull. Soc. Géolog. St. Petersburg. — *Nordenskjold (A. E. von)*, Grönland. Seine Eiswüsten im Innern und seine Ostküste, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Olivero (E.)*, Orografia dell' Italia. Note geologiche, 1 vol. in-8°. Novara. — *Penck (Albr.)*, Das Verhältniss des Land- und Wasserareals auf der Erdoberfläche, Mitth. k. k. Geogr. Ges. Wien. — *Poliakof (J. J.)*, Description physico-géographique de la partie SE. du gouvernement d'Olonetz, N° 2 vol. XVI. Zapiski Soc. Imp. Russ. Geog. — *Prestwich (Joseph)*, Geology, I. part. Chemical, physical, I vol. gr. in-8°. Oxford. — *Reade (T. Mellard)*, Origin of Mountain Ranges, 1 vol. in-8°. London. — *Reclus (Élisée)*, Afrique Septentrionale, IIe part. Tripoletaine, Tunisie, Algérie, Maroc, Sahara, XIe vol. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Richthofen (Ferdinand Frhr. von)*, Führer für Forschungsreisende. Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie, 1 vol. in-8°. Berlin.[1] — *Romanowsky (S.)* et *Muchketow (J.)*, Carte géologique du Turkestan Russe (en russe), in-fol. St. Petersburg. — *Scheda-Steinhauser*, Hand-Atlas der neuesten Geographie, 1 vol. in-fol. Wien. — *Siemens (W.)*, Ueber die Erhaltung der Kraft im Luftmeere der Erde, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Spitaler*, Die Wärmeverbreitung auf der Erdoberfläche, Denkschrift k. Ak. Wien, vol. LI. Klass. Math. — *Stefani (Carlo de)*, La Superficie della Terra, 1 vol. in-16°. Firenze. — *Suess (Eduard)*, Das Antlitz der Erde, prem. feuil. II. vol. Leipzig et Prague. — *Tietze (E.)*, Ueber die Bodenplastik und die geologische Beschaffenheit Persiens, pag. 513

[1] Voyez la note pag. 54.

vol. XXIX. Mitth. k. k. Geogr. Ges. Wien. — *Umlauft (Fried.)*, Die Alpen. Handbuch der gesammten Alpenkunde, 1 vol. in-8. Wien. — *Wahnschaffe (Felix)*, Die lössartigen Bildungen am Rande des norddeutschen Flachlandes, pag. 353 vol. XXXVIII. Zeitschr. deut. Geol. Ges. — *Wells (James W.)*, A Sketch of the Physical Geography of Brazil, pag. 353 Proc. Roy. Geog. Soc.

1887. *Abercromby (R.)*, Weather, A popular Exposition of the nature of Weather Changes from day to day, 1 vol. in-8°. London. 2me édit. en 1888. — *Ball (John)*, Notes of a Naturalist in South America, 1 vol. in-8°. London. — *Baraban (Leopold)*, A travers la Tunisie. Études sur les Oasis, les Dunes, les Forets &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Baum (E.)*, Combinationsstudium über die Entwickelung der Erdkruste, 1 vol. in-8°. Wien. — *Berndt (Gustav)*, Die Föhn, 1 vol. in-8°. Göttingen. Réimpr. 1896. — *Bertachi (Cesare)*, Note geografiche, 1 vol. in-8°. Torino. — *Bertrand (Marcel)*, Conférence sur la chaine des Alpes et la formation du continent européen, pag. 423 tom. XV. Bull. Soc. Géol. — *Bittner (A.)*, Die neuesten Wandlungen in den modernen Ansichten über Gebirgsbildungen, pag. 374 Verh. k. k. geol. Reichsanst. — *Id.* Ueber einige tektonische Begriffe &c., pag. 397 Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. — *Blink*, Nederland, I vol. in-8°. Amsterdam. — *Böhm (August)*, Ueber Gebirgsgruppirung, pag. 152 Verh. VII. Deutsch. Geogr.-Tages. Karlsruhe. — *Id.* Eintheilung der Ostalpen, liv. 3me vol. I. Penck's Geogr. Abhandlungen. Wien. — *Bombicci (Luigi)*, Sulla costituzione fisica del Globo terrestre, e origine della sua crosta litoide, 1 vol. in-4°. Bologna. — *Id.* Trasformazione lente dei Paesaggi Terrestri, 1 broch. in-8°. Arezzo. — *Brauns (D.)*, Einleitung in das Studium der Geologie, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Brown (Robert)*, Our Earth and its Story, a Popular Treatise on Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Darwin (G. H.)*, Influence of geological changes on the Earth's Axis of rotation, 1 broch. in-4°. London. — *Daubrée (A.)*, Rapport sur les progrès de la Géologie expérimentale, 1 vol. in-4°. Paris. — *Id.* Les eaux souterraines, 3 vols. in-8°. Paris. — *Davison (C.)* and *Darwin (G. H.)*, On the Distribution of Strain in the Earth's Crust resulting from Secular Cooling, Phil. Trans. London. — *Drude (Oscar)*, Atlas der Pflanzenverbreitung, Ve part. de l'Atlas Phys. de Berghaus (Hermann). Nouv. éd. Gotha. —

Drygalski (Erich von), Die Geoiddeformation der Eiszeit, pag. 169 vol. XXII. Zeitschr. Ges. Erdk. Berlin. — *Edgley (J. C.)*, Origin and Features of Mountain Systems, 1 broch. in-8°. London. — *Faye (H.)*, Sur le mode de refroidissement de la Terre, pag. 367 vol. CV. CR. Ac. Sc. — *Fisher (Osmond)*, Elevations attributable to Compression, 1 broch. in-8°. London. — *Id.* Reply to Davison's Objections, 1 broch. in-8°. London. — *Flammarion (Camille)*. L'Atmosphère, météorologie populaire, 1re part. de la IIIe éd. gr. in-8°. Paris. — *Geikie (Sir Archibald)*, The Teaching of Geography: Principles and Methods for the Use of Teachers, 1 vol. in-12°. London. — *Gerland (George)*, Beiträge zur Geophysik, I vol. in-8°. Stuttgart. — *Gümbel (K. W.)*, Geologie von Bayern, I. Grundzüge der Geologie, 1 vol. gr. in-8° (concl. 1888) Kassel. — *Gürich (G.)*, Ueberblick über den geologischen Bau des afrikanischen Kontinents, pag. 257 Pet. Mitth. — *Hahn (F. G.)*, Die Klassiker der Erdkunde und ihre Bedeutung für die geographische Erforschung der Gegenwart, 1er vol., «Königsberger Studien. — *Hann (Julius)*, Atlas der Meteorologie, IIIe part. de l'Atlas phys. de Berghaus, Nouv. édit. in-fol. Gotha. — *Hettner (Alfred)*, Gebirgsbau und Oberflächengestaltung der sächsischen Schweiz, 1 broch. in-8°. Halle. — *Hindenburg*, Die Erdrinde. Leitfaden für den Unterricht in der Geognosie, 1 broch. in-8°. Breslau. — *Hoernes* et *Lasaulx*, Articles de Géophysique, pag. 123, 531 et 595 du «Handwörterbuch der Mineralogie &c.» de Kenntgott, gr. in-8°. Breslau. — *Hoh (T.)*, Elektrizität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte. 1 vol. in-8°. Wien. — *Jervis (G.)*, Delle Cause dei Movimenti Tellurici, 1 broch. in-8°. Torino. — *Inostranzew (A. A.)*, La Géologie. II Géologie historique (en russe), 1 vol. in-8°. St. Petersburg. — *Karpinski (Alexander P.)*, Bau der Continente, 1 broch. in-4°. Petersburg. — *Id.* Aperçu des conditions physico-géographiques de la Russie d'Europe pendant les temps géologiques passés, II vol. Beiträge zur Kenntniss des russischen Reichs. — *Keane (A. H.)*, Eastern Geography. A Geography of Malay Peninsula, Indo-China, the Eastern Archipelago &c., 1 vol. in-8°. London. — *Kirchhoff (Alfred)*, Landeskunde von Erdtheilen Europas, I part. II vol. Unser Wissen der Erde, gr. in-8°. Leipzig. — *Kitao (Dirô)*, Beiträge zur Theorie der Bewegung der Erdatmosphäre und der Wirbelstürme, I part. part. IIe vol. I.

Journal of the College of Sc. of the Imp. Univ. of Japan. Tokyo. — *Konshine*, Monographie sur la Géologie et la Géographie physique de la région Transcaspienne, part. I Isvestija Kawkazskago &c., (CR. Section du Caucase de la Soc. Imp. Russe) Tiflis. — *Krümmel (O.)*, IIe vol. du Handbuch der Ozeanographie de Boguslawski, in-8°. Stuttgart. — *Lallemand*, L'origine des tremblements de terre et le système tétrahédrique, pag. 346, La Nature, Paris. — *Lapparent (Alb. de)*, Conférence sur le sens des mouvements de l'écorce terrestre (7 février), tom. XV, 3me série. Bull. Soc. Géol. de France. — *Id.* Contraction et Refroidissement du Globe terrestre, pag. 383 vol. XV. Bull. Soc. Géol. — *Lepsius (Richard)*, Geologie von Deutschland und der angrenzenden Gebiete, I part. I vol. (conclu 1892) gr. in-8°. Stuttgart. — *Lockyer (J. Norman)*, Outlines of Physiography. The Movement of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Mackinder (H. J.)*, On the Scope and Methods of Geography, pag. 141. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Marinelli (Giovanni)*, La Terra. Trattato popolare di Geografia universale, I vol. Geog. matematica e fisica (concl.), gr. in-8°. Milano. — *Marshall (Wilhelm)*, Atlas der Thierverbreitung, VIe part. de l'Atlas phys. de Berghaus, nouv. édit. 1 vol. in-fol. Gotha. — *Martin (W. R.)*, A Text-book of Ocean Meteorology, 1 vol. in-8°. London. — *Meunier (Stanislas)*, Les causes actuelles en Géologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Milani (G.)*, Meteorologia popolare, 1 vol. in-8. Firenze. — *Müller (P. E.)*, Studien über die natürlichen Humusformen, 1 vol. in-8°. Kopenhagen. — *Murray (John)*, On the Total Annual Rainfall on the Land of the Globe &c., pag. 65 vol. III. Scott. Geog. Magaz. Edinburgh. Trad. all. vol. IV. Meteorolog. Zeitschr. 1887. — *Murray (Reginald A. F.)*, Victoria. Geology and Physical Geography, 1 vol. in-8°. Melbourne. — *Naumann (Edmund)*, Die Erscheinungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde, 1 broch. in-8°. Stuttgart. — *Id.* Physical Geography of Japan, pag. 86 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Nolan (J.)*, Theory of the Tides, 1 vol. in-8°. Melbourne. — *Penck (Albrecht)*, Ueber Denudation der Erdoberfläche (Vortrag), 1 broch. in-8°. Wien. — *Id.* Das deutsche Reich. Mit einer Einleitung: Europa im Allgemeinen von *Kirchhoff*, vol. II. Unser Wissen von der Erde, gr. in-8°. Leipzig. — *Peschel-Leipoldt*, Physische Erdkunde, nouv. éd. (la IIme réimpr.), 2 vols. in-8°. Leipzig. —

Obrutschew (W.), Sande und Steppen des Transcaspischen Gebietes (en russe), pag. 174 vol. XXIII. Rapp. Soc. Géolog. Russe. St. Petersburg. — *Probst (J.)*, Klima und Gestaltung der Erdoberfläche in ihren Wechselwirkungen, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Quackenbos*, *Newberry*, *Hitchcock* &c., Physical Geography (Appl. Amer. Standard Geogr.), 1 vol. in-4°. New-York. — *Reade (T. Mellard)*, The Secular Cooling of the Earth, 1 broch. in-8°. London. — *Reclus (Élisée)*, Afrique occidentale (Archipels Atlantiques, Sénegambie et Soudan Occidental), vol. XII[e] Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Reiter (H.)*, Die Südpolarfrage und ihre Bedeutung für die genetische Gliederung der Erdoberfläche, pag. 13 vol. VI Zeitschr. f. wiss. Geogr. Weimar. — *Tchihatcheff (Pierre de)*, Klein-Asien, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Teisserenc de Bort*, Atlas de Météorologie maritime, 1 vol. in-4°. Paris. — *Tillo (A. de)*, Recherches sur la répartition de la température et de la pression atmosphérique à la surface du globe. — *Id.* Relation des amplitudes extrèmes des températures et des pressions atmosphériques moyennes du globe, 2 op. in-4°. St. Petersburg. — *Tillo (Alexis von)*, Ein Wort über die Haupt-Wasserscheide der Erde, pag. 101 Pet. Mitth. — *Vélain (Charles)*, La Géographie physique, son objet, sa méthode et ses applications. 1 op. in-8°. Paris. Revue Scient. — *Wagner (Hermann)*, Geographisches Jahrbuch de E. Behm. Nouv. suite in-8° (vol. XI de la col.) Gotha. — *Woeikoff (A.)*, Die Klimate der Erde, (trad. du russe), 2 vols. in-8°. Jena.

1888. *Abbott (T. K.)*, Elementary Theory of the Tides, 1 vol. in-8°. London. — *Abercromby (R.)*, Seas and Skyes in many Latitudes, or Wanderings in search of Weather, 1 vol. in-8°. London. — *Baillie (C. W.)*, Charts showing the Mean Barometrical Pressure over the Atlantic, Indian and Pacific Oceans, 1 vol. in-fol. London (Meteorolog. Office). — *Bertacchi (Cesare)*, La fisica dei deserti e segnatamente dei deserti del Asia, con brevi reflessioni sulla climatologia europea, 1 op. in-8°. Torino. — *Brotz (A.)*, Die Witterung und Fruchtbarkeit der einzelnen Jahre im Allgemeinen und im Besonderen, 1 vol. in-8°. Gornhofen i. W. — *Brown (Robert)*, Our Earth and its story, II vol. in-4°. London. — *Buys-Ballot (C. H. D.)*, Verdeeling der Warmte over de Aarde, 1 vol. in-8°. Amsterdam. — *Daubrée (A.)*, Les régions invisibles

du globe et des espaces célestes, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1892. — *Davis (W. Morris)*, Geographic methods in geologic investigation, N° 1 vol. I. Nat. Geog. Mag. Washington. — *Davison (Ch.)*, On the distribution of Strain in the Earth's Crust resulting from secular cooling, with special reference to the growth of Continents, pag. 338 vol. XXXV. Am. Journ. Sc., sép. 1889. — *Eschenagen (M.)*, Die Lage der erdmagnetischen Pole in Beziehung zur Vertheilung von Land und Wasser auf der Erde, pag. 142 Pet. Mitth. — *Fisher (Osmond)*, Surface Elevations and other Results of the Contraction of a Solid Globe, 1 broch. in-8°. London. — *Fouqué (Ferd. A.)*, Les tremblements de Terre, 1 vol. in-16°. Paris. — *Freshfield (Douglas)*, The Peaks, Passes and Glaciers of the Caucasus, pag. 677 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Fritsch (Karl von)*, Allgemeine Geologie, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Green (Alexander Henry)*, Geology and Physical Geography of Cape Colony, 1 broch. in-8°. York (?). — *Greely*, American Weather, 1 vol. in-8°. New-York. — *Guyot (Arnold)*, Géographie physique comparée (Édit. française des conférences originales, annotée), 1 vol. in-12°. Paris. — *Habenicht (Hermann)*, Ueber das Woher und Wohin des gegenwärtigen geophysischen Zustandes (Conférence), 1 op. in-8°. Wien, Pest et Leipzig. — *Harrison (J. T.)*, Essay on Physical Geography and Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Heiderich*, Die mittlere Höhe Africas, pag. 209 Pet. Mitth. — *Hettner (Alfred)*, Reisen in den columbischen Anden, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hinman (Russel)*, Eclectic Physical Geography, 1 vol. in-8°. Cincinatti. — *Hull (Edward)*, A Text-book of Physiography or Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Jukes-Browne (A.)*, The Building of the British Isles. 1 vol. in-8°. London. — *Karpinski (A.)*, Abriss der physikalisch-geographischen Verhältnisse Russlands (en russe), 1 vol. in-8°. St. Petersburg. — *Id.* De la régularité dans la Configuration et la Structure des Continents, pag. 157 vol. XXXII. Bull. Ac. Imp. St. Petersburg. — *La Noê (De)* et *Margerie (Emm. de)*, Les Formes du Terrain[1], 1 vol. et Atlas in-4°. Paris. — *Le Conte (Joseph)*, A Compend of Geology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Lepsius (Richard)*, Geologie von Deutschland, prem. feuilles, gr. in-8°. Stuttgart. —

[1] Une nouvelle édition de cet ouvrage s'impose d'elle-même, avec un Atlas plus developpé.

Mac Gee (W. J.), The Classification of geographic forms by genesis, pag. 27 vol. I. Nat. Geog. Mag. Washington. — *Marchi (L. de)*, Meteorologia generale, 1 vol. in-12°. Milano. — *Margerie (E. de)*, Progrès de la Géologie de 1878—87, 1 op. in-8°. Paris. — *Id.* Géologie et Géographie physique, 1 broch. in-8°. Paris. — *Margerie (E. de)* et *Heim*, Les dislocations de l'écorce terrestre (Dictionnaire en trois langues) 1 vol. in-8°.[1] Zurich. — *Murray (John)*, On the height of the land and the depth of the Ocean, pag. 1 vol. IV. Scott. Geog. Magaz. — *Neumayer (George)*, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen, 2me éd. refondue et aug., 2 vols. in-8°. Berlin. — *Neumayr (Melchior)*, Erdgeschichte, IIe vol. (Beschreibende Geologie) gr. in-8°. Leipzig. — *Prestwich (Joseph)*, Geology, IIe part. (Stratigraphical), 1 vol. gr. in-8°. Oxford. — *Id.* Geological map of Europe, in-fol. London. — *Reclus (Élisée)*, Afrique méridionale (Iles de l'Atlantique austral, Gabonie, Congo, Angola, Cap, Zambéze, Zanzibar, Côte de Somal), XIIIe vol. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Reyer (E.)*, Theoretische Geologie, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Schenk*, Die geologische Entwickelung Südafrikas, pag. 225 Pet. Mitth. — *Sievers (W.)*, Die Cordillera von Merida nebst Bemerkungen über das Kaulische Gebirge, 1 vol. in-8°. Wien. — *Id.* Venezuela, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Strachey (General R.)*, Lectures on Geography, Proc. Roy. Geog. Soc. Sép., 1 vol. in-8°. London. — *Suess (Eduard)*, Das Antlitz der Erde, concl. du IIme vol. Prag, Wien, Leipzig. Trad. franç. en 1900 (Paris). — *Tillo (Alexis von)*, Die Zentren der Continente und deren gegenseitige Lage, pag. 112 Pet. Mitth. — *Tissot (Charles)*, Exploration scientifique de la Tunisie &c., Tom. II: Chorographie, Réseau routier, in-4° et Atlas. — *White (Charles A.)*, Mountain Upthrusts, N° Mai Am. Naturalist. — *Woodward (Robert Simpson)*, On the form and position of the sea level, Bull. N° 48 Un. St. Geol. Survey. — *Zenker (W.)*, Vertheilung der Wärme auf die Erdoberfläche, 1 vol. in-8°. Berlin.[2]

---

[1] Une nouvelle édition serait bien désirable.

[2] Les limites de cet ouvrage nous empêchent de donner plus de developpements. Chacune des années suivantes occuperait au moins cinq pages. Le lecteur en est facilement dédommagé par les excellentes bibliographies mensuelles der Mittheilungen de Petermann, des Proceedings et du Journal de la Royal Geograph

1889. *Baron (R.)*, On the geology of Madagascar, 1 vol. in-8°. London. — *Bebber (J. von)*, Lehrbuch der Meteorologie, 1 vol. (terminé 1890) gr. in-8°. Stuttgart. — *Bell (Horace)*, The Great Indian Desert, pag. 117 Asiatic Quart. Rev. — *Bezold*, Zur Thermodynamik der Atmosphäre, vol. VI. Meteorolog. Zeitschr. — *Blanford (H. F.)*, Pratical Guide to the Climates and Weather of India, Ceylon and Burmah, and the Storms of Indian Seas, 1 vol. in-8°. London. — *Bonney (T. G.)*, The Growth and Sculpture of the Alps, vol. XIV. Alpine Journal. — *Dutreuil de Rhins*, L'Asie Centrale (Thibet et régions limitrophes), 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Paris. — *Falsan* et *Chantre*, La période glaciaire, étudiée principalement en France et en Suisse, 1 vol. in-8°. Paris. — *Günther (Siegmund)*, Die Meteorologie ihrem neuesten Standpunkte gemäss, 1 vol. in-8°. München. — *Harrison (J. T.)*, Creation and Physical Structure of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Hergesell* und *Rudolph*, Die Fortschritte der Geophysik, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Kitao (Dirô)*, Beiträge zur Theorie der Bewegung der Erdatmosphere und der Wirbelstürme, IIe part., vol. IIe part. 5 Journ. Coll. of Sc. of Imp. Univ. of Japan. Tokio. — *Kloos (J. H.)*, Entstehung und Bau der Gebirge, erläutert am Harz, 1 vol. gr. in-8°. Braunschweig. — *Le Conte* Elements of Geology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Miller*, North American Geology and Palæontology, 1 vol. in-8°. Cincinnati. — *Naumann (Edmund)*, Terrestrial magnetism as modified by the structure of the Earth's Crust, Geolog. Magaz. London. — *Nehring (A.)*, Ueber einige den Löss und die Lösszeit betreffende neuere Publicationen, pag. 189 Sitzb. Ges. naturf. Fr. Berlin. — *Penck (A.)* und *Supan (A.)*, Die mittlere Höhe des Landes und die mittlere Tiefe des Meeres, pag. 17 Pet. Mitth. — *Penck*, Endziel der Erosion, 1 broch. in-8°. Wien. — *Petrie (W. M. Flinders)*, Windaction in Egypt, pag. 646. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Precht (W.)*, Untersuchungen über horizontale Gliederung, Erg.-Heft.

Society, et par les excellentes bibliographies annuelles des Annales de Géographie, de la Bibliotheca Geographica de la Société de Géographie de Berlin, et du Geographisches Jahrbuch de Wagner. Il est cependant nécessaire que l'on réunisse toutes ces données éparses dans une publication unique sous une classification uniforme comme la nôtre ou meilleure. Il y a trop d'abondance sans choix et sans ordre collectif.

Zeitschr. f. wiss. Geog. — *Reclus (Élisée)*, Océan et Terres Océaniques, vol. XIV. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Ricketts (C.)*, Changes in the Earth's Crust, 1 broch. in-8°. London. — *Russell (Israel Cook)*, Subaerial decay of rocks and origin of the red colour of certain formations, Bull. N° 52 Un. St. Geol. Surv. — *Schiaparelli (G. V.)*, De la rotation de la Terre sous l'influence des actions géologiques, 1 op. in-4°. St. Pétersbourg. — *Shaler (N. S.)*, Aspects of the Earth. Account of Geological Phenomena, 1 vol. in-8°. New York. — *Staring*, Geologische Kaart von Nederland, in-fol. Haag. — *Strelbitzky (M.)*, Mesure de la surface de l'empire Russe (en russe), St. Pétersbourg. — *Tillo (Alexis von)*, Untersuchung über die mittlere Tiefe des Meeres in verschiedenen Breitenzonen, pag. 48 Pet. Mitth. — *Id.* Zusammenhang zwischen dem Areal der Kontinente und und der Meere und deren Höhe respective Tiefe, pag. 49 Ibid. — *Id.* Die tiefste Isobathe und die grösste Depression, pag. 97 Ibid. — *Uffizio Geologico d'Italia*, Carta geologica d'Italia, 2 feuil. in-fol. Roma. — *Vezian (A.)*, Notices orographiques (et théories orogéniques), 5 op. en 1 vol. (1885-89) in-8°. Paris. — *Vidal (V.)*, Le réseau pentagonal et son application à l'Afrique, 1 vol. in-4°. Caire. — *White (Charles A.)*, On the geology and physiography of a portion of northwestern Colorado, and adjacent parts of Utah and Wyoming pag. 677 IXe Ann. Rep. Un. St. Geolog. Surv. — *Winckler (W.)*, Entstehen und Vergehen der Länder und Meere (Dissert.), 1 broch. in-8°. Leipzig (?). — *Wisotzki (E.)*, Der Einfluss der Schneedecke auf Boden, Klima und Wasser, vol. III. Penck's Geogr. Abhandl. Wien. — *Id.* Haupt- und Neben-Fluss, 1 vol. in-8°. Stettin. — *Woeikoff (A.)*, Einfluss einer Schneedecke auf Boden, Klima und Wetter, 1 vol. gr. in-8°. Wien.

1890. *Bertrand (Marcel)*, Étude des refoulements qui ont plissé l'écorce terrestre; rôle des déplacements horizontaux. Recueil des Mém. Savants Étrang. Ac. Sc. Paris (1891 ?).[1] — *Bicchierai (P.)*, Elementi di Geografia fisica, 1 vol. — *Bird (C.)*, Elementary Geology, 1 vol. in-8°. London. — *Blanchard (Emile)*, Les preuves de la dislocation de l'extremité SE. du continent asiatique pendant l'âge moderne de la Terre, pag. 369 (et en

[1] Nous n'avons pu voir cet ouvrage monumental.

1093) vol. CX. CR. Ac. Sc. — *Dana (James D.)*, Characteristics of Volcanoes (art. Am. Journ. of Sc.), 1 vol. gr. in-8°. New-York. — *Daubrée (A.)*, Déformations que subit l'enveloppe solide d'un Spheroide fluide &c., 1 broch. in-4°. Paris. — *Dawson (G. M.)*, Later Physiographical Geology of the Rocky Mountain Region in Canada, 1 vol. in-4°. Montreal. — *Geikie (James)*, Evolution of Climate, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Giberne (A.)*, The Ocean of air. With a preface by Prichard, 3me éd. 1 vol. in-8°. London. Trad. all. 1896. — *Gilbert (Grove Karl)*, Strength of the Earths crust, vol. I. Bull. Geolog. Soc. of Amer. — *Id.* Lake Bonneville, I Monograph, Un. St. Geolog. Survey, 1 vol. in-4°. Washington. — *Harada (T.)*, Die japanischen Inseln; eine topographisch-geologische Uebersicht, I vol. in-4°. Berlin. — *Hergesell (H.)*, Die Entstehung der Welt und die geologische Zeit, pag. 198 Pet. Mitth. — *Hull (Edward)*, Physical Geology of Tennessee, 1 broch. in-8°. Knoxville. — *Hutchinson (H. N.)*, The Autobiography of the Earth, 1 vol. in-8°. London. — *Klein (H. J.)*, Jahrbuch der Astronomie und Geophysik, I vol. in-8°. Leipzig. — *Lapparent (Albert de)*, De la mesure du temps par les phénomènes de sédimentation, pag. 351 vol. XVIII. Bull. Soc. Géolog. — *Id.* La nature des mouvements de l'écorce terrestre, 1 broch. in-8°. Bruxelles. — *Le Conte (Joseph)*, Origin of the Theory of Mountain Ranges, 1 broch. in-8°. N. Haven. — *Levasseur (Émile)*, La France, I vol. Nouv. éd. réf. gr. in-8°. Paris. — *Margerie (Emmanuel de)*, La France hypsométrique et géologique, 2 cartes in-fol. avec texte. Paris. — *Naumann (Edmund)*, Ueber den Einfluss grosser Erdspalten auf die Bewegungen des terrestrischen Magnetismus &c., pag. 493 vol. VII Zeitschr. f. wiss. Geog. Weimar. — *Nehring*, Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Noë (F.)*, Geologische Uebersichtskarte der Alpen, in-fol. Wien. — *Oldham (T.)*, Action of Centrifugal Force with regard to Geological Phenomena, 1 broch. in-8°. London. — *Penck (Albr.)*, Gesetzmässigkeiten der Gebirgsverbreitung, pag. 33 vol. LVII. Globus. — *Id.* Die Volumberechnung von Höhen und Tiefen der Erdoberfläche, pag. 154 Pet. Mitth. — *Peucker (K.)*, Beiträge zur orometrischen Methodenlehre (Dissert.), 1 broch. in-8°. Breslau. — *Pomel (A.)*, Carte Géologique de l'Algérie, avec texte, gr. in-fol. Alger. — *Reclus (Élisée)*, Amérique Boréale (Groenland, Archipel

Polaire, Alaska, Puissance du Canadá, Terre Neuve), vol. XV. Nouv. Géogr. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Reichsmarine Amt*, Forschungsreise der «Gazelle» in den Jahren 1874-76, 5 vols. gr. in-4°. Berlin. — *Rohrbach (K.)*, Ueber mittlere Grenzabstände, Pet. Mitth. — *Rolland (Georges)*, Aperçu sur l'histoire géologique du Sahara, pag. 237 vol. XIX. Bull. Soc. Géol., et pag. 996 vol. CXI. CR. Ac. Sc. — *Romieux (L.)*, Rapports entre les densités moyennes des terres et des mers et les éléments caractéristiques de leur déformation actuelle, pag. 994 vol. CXI. CR. Ac. Sc. Paris. — *Sandler (Christ.)*, Strandlinien und Terrassen, pag. 209, 235 Pet. Mitth. — *Stefani (C. De)*, Le pieghe delle Alpi Apuane. Contribuzione allo studio delle montagne, 1 vol. in-8°. — *Supan (Alex.)*, Die jahreszeitliche Vertheilung der Niederschläge in Europa, West-Asien und Nord-Afrika, pag. 296 Pet. Mitth. — *Süess (Ed.)*, Ueber die Structur Europas, op. in-8°. Wien. — *Taramelli* e *Bellio*, Geografia e geologia dell' Africa, 1 vol. gr. in-8°. Milano. — *Thoulet (J.)*, Océanographie, 1e partie, Statique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Wahnschaffe (F.)*, Beiträge zur Lössfrage, 1 vol. in-8°. Berlin. — *White (C. H.)*, On the geology and physiography of a portion of northwestern Colorado, 1 broch. in-4°. Washington.

1891. *Abbe (Cleveland)*, The Mechanics of the Earth's Atmosphere: A collection of translations, 1 vol. in-8°. Washington. — *Alford (C. J.)*, Geological features of the Transvaal, 1 vol. in-8°. London. — *Berghaus (Herman)*, Atlas der Hydrographie, IIe part. du Physik. Atlas, 3me éd. ref. cor. 1 vol. in-fol. Gotha. — *Blytt, (A.)*, On the movements of the earth's crust, 1 broch. in-8. — *Callaway (C.)*, Evolution of the Earth's Crust, 1 broch. in-8°. London. — *Castillo (A. de)*, Carta geologica de la Republica Mexicana, 1 broch. in-fol. Mexico. — *Chamberlain (T. C.)*, A proposed system of chronologic cartography on a physiographic basis. Bull. Geolog. Soc. Amer. — *Davis (W. Morris)*, The geological dates of Origin of certain topographic forms of the Atlantic slope, pag. 545 vol. II. Ibid. — *Diener (Carl)*, Die Gliederung der Alpen, pag. 46 Verhandl. IX. Deut. Geogr. Tages in Wien. — *Id.* Der Gebirgsbau der Westalpen, 1 vol. in-8°. Wien. — *Girard (Jules)*, Les Dénivellations de la Surface de la Terre, pag. 112, 161 vol. XIV. Rev. de Géographie. — *Günther (Sieg-*

mund), Lehrbuch der physikalischen Geographie, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Heiderich (Franz)*, Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberfläche, V. vol. Penck's Geog. Abh. in-4°. Wien. — *Hennessy (H.)*, Physical structure of the Earth, 1 broch. in-8. London. — *Hettner (Alfred)*, Die Typen der Land- und Meeresräume, N° 23, 24 Ausland. — *Hornberger (S.)*, Grundriss der Meteorologie und Klimatologie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Kayser (E.)*, Lehrbuch der Geologie, IIe vol. (Stratigraphische oder historische Geologie), gr. in-8°. Stuttgart. — *Keilhack*, Ueber die Lage der Wasserscheide auf der baltischen Seenplatte, pag. 38 Pet. Mitth. *Lindström (G.)*, Om nutida och forna stepper och tundror, 1 broch. in-12°. Stockholm. — *Mc Gee (W. J.)*, The Pleistocene history of northeastern Jowa, pag. 169 Rep. XI. Un. St. Geolog. Surv. *Marzocchi (G.)*, Appunti di astronomia e geologia, 1 vol. in-8°. Milano. — *Neumayer (Georg)*, Atlas des Erdmagnetismus, IV. part. du Physik. Atlas de Berghaus, 3me éd. ref. 1 vol. in-fol. Gotha. — *Newell (F. H.)*, Hydrography of the arid regions, pag. 213 part II. Rep. XII. Un. St. Geolog. Surv. — *Penck (Albrecht)*, Die Formen der Landoberfläche, Verh. des X. Deutschen Geogr. Tages. — *Powell (J. W.)*, Irrigation, II part. XI Rep. Un. St. Geol. Surv. 1 vol. in-8°. Washington. — *Ravenstein (E. G.)*, Riveers, plains and mountains, pag. 1 vol. VII. Scott. Mag. — *Reade (T. Mellard)*, Theory of the Origin of Mountain Ranges, 1 broch. in-8°. London. — *Reclus (Élisée)*, Indes Occidentales (Mexique, Isthmes américains, Antilles), vol. XVII. Nouv. Géog. Univ., gr. in-8°. Paris. — *Rolland (Georges)*, Géologie du Sahara Algérien, 1 vol. in-4° et Atlas. Paris. — *Shaler (Nathaniel Southgate)*, The Origin and Nature of Soils, pag. 213 part. L Rep. XIIe. Un. St. Geol. Surv. — *Sievers (Wilhelm)*, Afrika, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig und Wien. 2me éd. 1901. — *Umlauft (F.)*, Das Luftmeer. Grundzüge der Meteorologie und Klimatologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Wahnschaffe (Felix)*, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des Norddeutschen Flachlandes, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Walther (J.)*, Die Denudation in der Wüste. Untersuchungen über das Bild der Sedimente in den ägyptischen Wüsten, (Ext. der XVI Abh. d. math. phys. Kl. d. K. sächs. Ak. Wiss.), 1 vol. in-4°. Leipzig. — *Winslow (A.)*, Geotectonic and physiographic geology of western Arkansas, 1 broch. in-8°.

1892. *Berghaus (Herman)* und *Zittel (Karl von)*, Atlas der Geologie, 1re part. du Physik. Atlas de Berghaus, 3me éd. 1 vol. in-fol. Gotha. — *Bertrand (Marcel)*, Les recents progrès de nos connaissances orographiques, N° 15 jan. Rev. Gén. Sc. — *Brothier*, Histoire de la Terre, 1 vol. in-32°. Paris. — *Comité Géologique de la Russie*, Carte géologique de la Russie d'Europe (conclu 1893), in-fol. Pétersbourg. — *Dutton (Cl. E.)*, On some of the greater problems of physical Geology, pag. 51 vol. XI. Bull. Phil. Soc. Washington. — *Frech*, Die Gebirgsformen im südwestlichen Kärnthen, die Kare, pag. 367 Zeitschr. f. Erdkunde. — *Gannett (H.)*, The Average Elevation of the United States, pag. 283 part. II. Rep. XIIIe. Un. St. Geog. Surv. — *Geikie (Sir Archibald)*, Address on the Huttonian Theory, 1 broch. in-8°. London. — *Gerland (George)*, Atlas der Völkerkunde, 7me part. et dern. du Physikalischer Atlas de Berghaus, 3me éd. cor. et refondue en 7 part. 1 gr. vol. fol. Gotha. — *Hettner (Alfred)*, Die Kordillere von Bogota, N° 104 Ergänzungsh. Pet. Mitt. — *Hull (Edward)*, Volcanoes, past and present, 1 vol. in-18°. London. — *Hutchinson (H. N.)*, The Story of the Hills, 1 vol. in-8°. London. — *Immanuel (F.)*, Die Pamirfrage, pag. 74 Pet. Mitth. — *Lepsius (R.)*, Geologie von Deutschland, I vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Lepsius* und *Benecke*, Geologische Uebersichtskarte von Elsass-Lothringen, in-fol. Strassburg. — *Lubbock (Sir John)*, The Beauties of Nature, 1 vol. in-8°. London. — *Margerie* et *Schrader*, Aperçu de la Structure Géologique des Pyrénées, 1 vol. in-8°. Paris. — *Mohn (H.)* und *Nansen (Fridtjof)*, Wissenschaftliche Ergebnisse von Dr. F. Nansens Durchquerung von Grönland (1888), N° 105 Ergänzungsh. Pet. Mitth. — *Philippson (A.)*, Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geologischer Grundlage, nach Ergebnissen eigener Reisen, 1 vol. gr. in-8° et cartes géol., et profils. Berlin. — *Priem (F.)*, La Terre et les Mers. Géographie physique et Géologie, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Reclus (Élisée)*, Les Etats Unis, vol. XVI. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Reyer (Eduard)*, Ursachen der Deformationen und der Gebirgsbildung, 1 broch. gr. in-8°. Stuttgart. — *Id.* Geologische und Geographische Experimente, I et IIe part. in-8°. Ibid. — *Russell (H. C.)*, Physical Geography and Climate of New South Wales, 1 vol. in-8°. Sydney. — *Shaler (Nathaniel Southgate)*, The geological history of harbours,

pag. 93 part. II Rep. XIIIe. Un. St. Geol. Surv. — *Sievers (Wilhelm)*, Asien, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig, Wien. — *Thomson (J.)*, On the Grand Currents of Atmospherie Circulation, Phil. Trans. Roy. Soc. London. — *Tillo (Alexis de)*, Répartition des Terrains occupés par les groupes géologiques, vol. CXIV CR. Ac. Sc. Paris. — *Wallace (Art. Rus.)*, Island Life, 2me édit. 1 vol. in-8°. London. — *Wilkinson (Edward)*, Die Kalahari-Wüste, pag. 73 Pet. Mitth. — *Willis (Bailey)*, The mechanics of Appalachian structure, pag. 211 part. II Rep. XIIIe. Un. St. Geolog. Surv. — *Wolf (T.)*, Geografia y Geologia del Ecuador, 1 vol. in-4°. Leipzig.

1893. *Bebber (W. von)*, Die Vertheilung der Wärmeextreme über die Erdoberfläche, pag. 273 Pet. Mitth. — *Bonney (T. G.)*, The Story of Our Planet, 1 vol. in-8°. London. — *Camena d'Almeida*, Les Pyrénées. Développement de la connaissance géographique de la chaîne, 1 vol. in-8°. Paris. — *Cvijic (Joh.)*, Das Karstphänomen, Vol. V. Geog. Abhandl. Wien. — *David (T.)*, Sketch of our present Knowledge of the Geological History of Australia &c., 1 broch. in-8°. Sydney. — *Fisher (Osmond)*, Rigidity and the Earth's Age, 1 broch. in-8°. London. — *Gannett (Henry)*, A Manual of Topographic Methods, (XXIIe Monograph of Unit. St. Geolog. Survey), 1 vol. in-4°. Washington. — *Geikie (James)*, Fragments of Earth-Lore; Sketches and Addresses Geological and Geographical, (A collection of various papers publ. 1876-1892), 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Gilbert (G. K.)*, Continental Problems, pag. 176 vol. IV. Bull. Geol. Soc. Amer. — *Guyot (Arnold)*, Earth and Man, nouv. éd. entièrement ref. 1 vol. New-York. La dern. en 1895. — *Haas (H. J.)*, Quellenkunde. Lehre von der Bildung und dem Vorkommen der Quellen und des Grundwassers 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hoernes (R.)*, Erdbebenkunde, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Howorth*, The Glacial Nightmare and the Flood, 2 vols. in-8°. London. — *Kayser (E.)*, Lehrbuch der Geologie, I. vol. (Allgemeine Geologie) in-8°. Stuttgart. Trad. angl. par Lake 1893 (London). — *King (Clarence)*, The Age of the Earth, pag. 1 vol. XLX. Amer. J. Sc. — *Löwl (F.)*, Die gebirgsbildenden Felsarten. Eine Gesteinskunde für Geographen, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Manson (M.)*, Geological and Solar Climates; their Causes and Variations, 1 broch. in-8°. London. — *Mello (Carlos F. de)*, Elementos de Geographia Geral, 2 vols. en 3 part.

(la III en 1894) in-8°. Lisboa. — *Möller (M.)*, Zur Dynamik der Atmosphäre, vol. X. Meteorol. Zeitschr. — *Naumann (Edmund)*, Neue Beiträge zur Geologie und Geographie Japans, N° 108 Ergänzungsh. Pet. Mitth. — *Oldham (R. D.)*, Manual of the Geology of India (Stratigraphical and Structural Geology) Nouv. éd. rev. et rés. de l'ouvrage de Medlicott et Blanford (1879), 1 vol. gr. in-8°. Calcutta. — *Reade (T. Mellard)*, The Genesis of Mountain Ranges, pag. 371 Nat. Sc. — *Reclus (Élisée)*, Amérique du Sud (Les Régions Andines), vol. XVIII. Nouv. Géog. Univ. gr. in-8°. Paris. — *Regelmann*, Geognostische Uebersichtskarte des Königreichs Württemberg, in-fol. Stuttgart. — *Reyer (Ed.)*, Esperimenti di geologia e di geo-deformazione, 2 broch. in-8°. Torino. — *Id.* Cause delle dislocazioni e della formazione delle montagne, 1 broch. in-8°. Torino. — *Richter (E.)*, Die Erschliessung der Ostalpen. I. Die nördlichen Kalkalpen, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Richthofen (Ferd. Fr. v.)*, Festschrift an seinem 60. Geburtstage, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Roberts (R. D.)*, The Earth's History, 1 vol. in-8°. London. — *Rohrbach (Carl E. M.)*, Zur mathematischen Behandlung geographischer Probleme, dans le Festchrift à Richthofen. — *Roth (J.)*, Allgemeine und chemische Geologie, III. et dern. vol. in-8°. Berlin. — *Rudzki (P.)*, Eine Betrachtung über die Kontraktions-Theorie der Gebirgsbildung und die Beschaffenheit des Erdinnern, pag. 136 Pet. Mitth. — *Russell (Israel Cook)*, A geological reconnaissance in central Washington, Bull. CVIII. Un. St. Geol. Surv. — *Schirmer (H.)*, Le Sahara (Thèse), 1 vol. in-8°. Paris. — *Staggemeier (A.)*, General-Maps for the illustration of Physical Geography. Berlin. — *Statistisches Landesamt (Württemberg)*, Geognostische Uebersichtskarte des Königreichs, in-fol. Stuttgart. — 3me éd. 1897. — *Stefani (Carlo de)*, Geografia fisica e Geologia (ad uso delle Scuole), 1 vol. pt. in-8°. Firenze. — *Tillo (Al. v.)*, Die geographische Verteilung von Grund und Boden, pag. 17 Pet. Mitth. — *Id.* L'Altitude moyenne des terres et la profondeur moyenne des mers dans les deux hemisphères, part. 2me vol. XXV. Izvestija Soc. Imp. Rus. Petersburg. — *Ule (Willi)*, Die Vertheilung der Wärme auf der Erdoberfläche unter Berücksichtigung der mittlern Erhebung des Landes, pag. 242 Pet. Mitth. — *Wallace (A. R.)* and *Guillemard (F. H. H.)*, Australasia, I vol. in-8°. London. — *Walther (Johann)*, Einleitung in die Geologie

als historische Wissenschaft: I part. Bionomie des Meeres, 2 vols. (le II en 1894), in-8°. Jena. — *Id.* Die Denudation in der Wüste. Verhandl. des X. Deutschen Geog. Tages zu Stuttgart. — *Willis (B.)*, Conditions of Sedimentary Deposition, 1 broch. in-8°. Washington. — *Id.* The mechanics of Appalachian Structure, XIII Ann. Rep. Unit. St. Geolog. Survey, Washington.

1894. *Bertrand (Marcel)*, Lignes directrices de la Géologie de la France, 1 broch. in-8°. Paris. — *Beyrich* et *Hauchecorne*, Carte géologique internationale de l'Europe (Congr. Géol. Intern. Boulogne 1881) en publ. Berlin. — *Bird (C.)*, Geology, a Manual for Students, 1 vol. in-8°. London. — *Blasius*, Sturm und «moderne» Meteorologie, pag. 93 Pet. Mitth. — *Bludau (Al.)*, Die Oro- und Hydrographie der preussischen und pommerschen Seeplatte, N° 110 Ergzh. Pet. Mitt. — *Bölsche (W.)*, Entwicklungsgeschichte der Natur, 2 vols. (conclu 1896) in-8°. Neudamm. — *Canu (F.)*, Précis de Météorologie Endogène, 1 vol. in-18°. Paris. — *Cruls (L.)*, Rapport de la Commission d'Exploration du Plateau Central du Brésil, 1 vol. in-4° et Atlas. Rio de Janeiro. — *Davis (W. Morris)*, Elementary Meteorology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Dawson (J. W.)*, Some Recent Discussions in Geology, pag. 101 vol. V. Bull. Geol. Soc. Amer. — *Duclaux*, Relations entre la Géographie et la Météorologie, pag. 1 vol. IV. Annal. Géogr. — *Fischer (Theobald)*, Versuch einer wissenschaftlichen Orographie der Iberischen Halbinsel, pag. 249, 277 Pet. Mitth. — *Fisher (Osmond)*, Densities in the Earth's Crust, 1 broch. in-8°. London. — *Id.* Level of no Strain within a solid Earth, 1 broch. in-8°. London. — *Foureau (F.)*, Coup d'oeil sur le Sahara français, pag. 60 vol. IV. Annal. de Géogr. — *Geikie (James)*, The Great Ice Age, 3me éd. refondue, 1 vol. in-8°. London. — *Gerland (George)*, Beiträge zur Geophysik, I part. IIe vol. Stuttgart. — *Gilbert (G. K.)*, Relation of mountain Growth to Formation of Continents, pag. 203 vol. V. Bull. Geolog. Soc. Amer. — *Greely (A.)*, Geography of the Air, 1 broch. in-8°. New York. — *Grossouvre*, Relations entre les transgressions marines et les mouvements du sol, pag. 301 vol. CXVIII. CR. Ac. Sc. Paris. — *Gümbel (K. W.)*, Geologie von Bayern, 1 vol. gr. in-8°. Kassel. — *Id.* Geologische Uebersichtskarte von Bayern, in-fol. München. — *Harrington*, Rainfall of the United States, Bull. C, Un. St. Weather Bureau.

Hassert (Kurt), Die Landschaftsformen von Montenegro, pag. 34 Pet. Mitth. — *Haug (Émile)*, Les Régions naturelles des Alpes, pag. 150 vol. III. Annal. de Géogr. — *Hayes (C. W.)* and *Campbell (R.)*, Geomorphology of the southern Appalachians, 1 vol. gr. in-8°. Washington. — *Heim (A.)* und *Schmidt (E)*, Geologische Uebersichtskarte der Schweiz, in-fol. Zürich. — *Hergesell*, Die Abkühlung der Erde und die gebirgsbildenden Kräfte, pag. 153 vol. II. Beitr. Geophysik. — *Karpinsky (A.)*, Sur les mouvements de l'écorce terrestre dans la Russie d'Europe (en russe) Mém. dans le Bull. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg. — *Krasnow (A.)*, Steppes de la Russie Méridionale, pag. 296 vol. III. Annal. de Géogr. — *Kraus (Franz)*, Höhlenkunde, 1 vol. in-8°. Wien. — *Lapparent (Albert de)*, L'âge des formes topographiques, N° octobre Rev. Quest. Scient. — *Id.* Les grandes lignes de la géographie physique, pag. 129 vol. IV. Annal. de Géogr. — *Id.* L'équilibre de la terre ferme (Extra du Correspondent), 1 broch. in-8°. Paris. — *Lepsius (Rich.)*, Geologische Karte des Deutschen Reiches, 27 feuil. (concl. 1897). Gotha. — *Lyons (H. G.)*, Stratigraphy and Physiography of the Libyan Desert, 1 broch. in-8°. London. — *Martel (E. A.)*, Les abîmes (Spéléologie), 1 vol. in-8°. Paris. — *Mill (Hughes R.)*, The Realm of Nature, an outline of Physiography, 1 vol. in-8°. London. — *Moore (J. W.)*, Meteorology practical and applied, 1 vol. in-8°. London. — *Nehring (A.)*, Zur Steppenfrage, N° 23 vol. LXV. Globus. — *Penck (Albrecht)*, Morphologie der Erdoberfläche, 2 vols. in-8°. Stuttgart. — *Ramsay (Andrew C.)*, The physical geology and geography of Great Britain. Nouv. éd. par Woodward, 1 vol. gr. in-8°. London. — *Raynaud (Armand)*, Le Continent austral (hypothèses et découvertes), 1 vol. in-8°. Paris. *Reade (T. Mellard)*, Continental Growth and Geological Periods, 1 broch. in-8°. London. — *Id.* On the Results of unsymmetrical Cooling and Redistribution of Temperature in a Shrinking Globe, pag. 203 Geol. Mag. London. — *Reclus (Élisée)*, Amérique du Sud (L'Amazonie et le La Plata), XIXme et dernier vol. de le Nouv. Géogr. Univ. gr. in-8°. Paris. Trad. angl. par Ravenstein et Reane (London). — *Reyer (Eduard)*, Geologische und Geographische Experimente, IIIe et IVe part. in-8°. Stuttgart. — *Richter (E.)*, Die Erschliessung der Ostalpen: II. Die Centralalpen westlich vom Brenner, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Rothpletz (B. A.)*, Geotektonische

Probleme, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Sapper (Carl)*, Grundzüge der physikalischen Geographie von Guatemala, N° 113 Ergänzh. Pet. Mitth. — *Senft (Ferdinand)*, Geognostische Wanderungen in Deutschland, 2 vols. in-16°. Hannover. — *Shaler (N. S.)*, Sea and Land, 1 vol. in-8°. New-York. — *Id.* Relation of Mountain-Growth to Formation of Continents, pag. 203 vol. V. Bull. Geolog. Soc. America. — *Sievers (Wilhelm)*, America, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig-Wien. — *Id.* Europa, 1 vol. gr. in-8°. Ibid. — *Small (Evan)*, The Earth. An Introduction to Physiography, 1 vol. in-8°. London. — *Socolów (Greg.)*, Die Dünen (trad. du russe), 1 vol. in-8. Berlin. — *Wagner (H.)*, Die Grösse Europas nach Strellitzky in administrativen Grenzen und in natürlichen Grenzen, pag. 51 et 263 Ergzh. N° 101 Pet. Mitth. — *Wallace (A. R.)* and *Guillemard (F. H. H.)*, Australasia, IIe vol. in-8°. London. — *Weule (K.)*, Ueber Sedimentbildung, pag. 99 vol. I. Nachrichten über Geophysik, Wien. — *Woodworth (J. B.)*, Relation between Base-leveling and Organic Evolution, 1 broch. in-8°. Boston. — *Id.* Postglacial Eolian Action in Southern New England, pag. 63 vol. XLVII. Amer. Journ. Sc. — *Zurcher (Philippe)*, Note sur le mode de formation des plis de l'écorce terrestre, pag. 64 vol. XXII. Bull. Soc. Géolog.

1895. *Baschin (Otto)*, Bibliotheca Geographica, I vol. (années 1891 et 1892), in-8°, éd. de la Soc. Géogr. de Berlin. — *Bingham (Perry)*, The Complex origin of topografic forms, N° 2 tom. XXVII. Bull. Amer. Geog. Soc. — *Cadell (H. M.)*, The Scenery of Sutherland, 1 broch. in-8°. London. — *Cole (A. J. Grenville)*, Open-Air Studies: an introduction to Geology out-of-doors, 1 vol. in-8°. London. — *Dana (James D.)*, The Geological Story briefly Told, 1 vol. pt. in-8°. New-York. — *Davis (W. Morris)*, Current Notes on Physiography, publ. dans la rev. «Science» de New-York. — *Dubois (E.)*, The Climates of the Geological Past, 1 vol. in-8°. London. — *Eckert (M.)*, Das Karrenproblem, vol. LXVIII. Zeitschr. f. Naturw. Halle. — *Faye (H.)*, La Formation de la croute terrestre, pag. 312 Le Cosmos. — *Geikie (James)*, The «Challenger» Expedition, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Gerland (George)*, Beiträge zur Geophysik, 2me part. IIe vol. — *Hassert (Kurt)*, Beiträge zur physischen Geographie von Montenegro, Ergänzh. N° 115 Pet. Mitth. — *Haug (E.)*,

Études sur la Tectonique des Hautes Chaines Calcaires de Savoie, tom. VII. Bull. Serv. Carte. Geolog. Fr. — *Jacob (A.)*, Unsere Erde. Astronomische und physische Erdbeschreibung, 2me édit. 1 vol. in-8°. Freiburg i. B. — *Kitao (Dirô)*, Beiträge zur Theorie der Bewegung der Erdatmosphäre und Wirbelstürme, part. V vol. VII. Journ. College Sc. imp. Univ. Japan. Tokio. — *Kuntze (Otto)*, Geogenetische Beiträge, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lapparent (A. de)*, Dépressions et deserts, part. I vol. V. Annal. de Géogr. — *Le Conte (Joseph)*, Critical periods in the History of the Earth, pag. 313 vol. I. Bull. Dep. Geology Univ. California. — *Merchier*, Orogénie comparée de l'ancien et du nouveau continent, pag. 67 Bull. Soc. Géog. Lille. — *Nehring*, Die Ursache der Steppenbildung in Europa, pag. 152 vol. I. Geogr. Zeitschr. — *Neumayr (Melchior)*, Erdgeschichte, 2me édit. par Uhlig, II vols. gr. in-8°. Leipzig. — *Penck (Albrecht)*, Die Geomorphologie als genetische Wissenschaft, 1 op. in-8°. Wien. — *Petiton (M. A.)*, Géologie de l'IndoChine, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Philippson (A.)*, Die neueren Forschungen und Ansichten über den Bau der Erdkruste, pag. 109 et 204 de la Geog. Zeitschrift du prof. Hettner, Leipzig. — *Powell (J. W.)*, Physiographical Features, I vol. des «National Geographic Monographs» in-8°. New-York. — *Priem (Ferdinand)*, L'étude biologique des mers actuelles et son application à la Géologie, pag. 237 vol. IV. Annal. de Géogr. — *Richter (E.)*, Die Erschliessung der Ostalpen. III. Die Centralalpen östlich vom Brenner und die südlichen Kalkalpen, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Russell (Thomas)*, Meteorology, 1 vol. in-8°. London, New-York. — *Sacco (F.)*, Essai sur l'orogénie de la Terre, 1 broch. in-8°. Torino. — *Scobel (A.)*, Geographisches Handbuch zu Andrées Handatlas, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Sievers (Wilhelm)*, Australien und Ozeanien, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig-Wien. — *Spelunca*, Bulletin de la Société de Spéleologie, I vol. in-8°. Paris. — *Suess (Eduard)*, Note sur l'histoire des océans, pag. 1113 vol. CXXI CR. Ac. Sc. Paris. — *Tarr (Ralph S.)*, Elementary Physical Geography, 1 vol. in 8°. New-York. — *Thoulet (J.)*, Guide d'Océanographie pratique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Tillo (Alexis v.)*, Atlas des Isanomales et des Variations séculaires du magnétisme terrestre, 1 vol. gr. in-4°. St. Petersbourg. — *Udden*, Erosion, transportation and sedimentation performed by the atmos-

phere, Journal of Geol. Chicago. — *Upham (Warren)*, The glacial lake Agassiz, XXVe Monogr. Un. St. Geolog. Surv., 1 vol. in-4°. Washington. — *Wagner (Hermann)*, Das Areal der Landflächen und die mittlere Erhebung der Erdkruste. Kritische Studie, pag. 667 vol. II. Gerland's Beiträge zur Geophysik. — *Id.* Das Areal der Land- und Wasserflächen auf der Erdoberfläche nach Zehngrad Zonen, pag. 48 Pet. Mitth. — *Walther (Johann)*, Lithogenesis der Gegenwart, III vol. der Einleitung in die Geologie, in-8°. Jena. — *Zenker*, Der thermische Aufbau der Klimate an den Wärmewirkungen der Sonnenstrahlung und des Erdinnern, 1 vol. in-8°. Halle.

1896. *Baschin (Otto)*, Bibliotheca Geographica, II vol. (années 1893), in-8°. Berlin. — *Bonney (T. C.)*, Ice-work present and past, 1 vol. in-8°. London. — *Campbell (M. R.)*, Drainage Modifications and their Interpretation, pag. 567 et 657 vol. IV. Journ. Geolog. Chicago. — *Canu (F.)*, Essai de paleogéographie. Restauration des mers anciennes en France et dans les pays voisins, 1 vol. gr. in-8° et Atlas in-4°. Paris. — *Davison (C.)*, Straining of the Earth from Secular Cooling, 1 broch. in-8°. New-York. — *Eckert (Max)*, Das Karrenproblem. Die Geschichte seiner Lösung (Ext. Zeitschr. f. Naturwiss.), 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Futterer (K.)*, Die allgemeinen geologischen Ergebnisse der neueren Forschungen in Zentral-Asien und China, Ergänzh. N° 119 Pet. Mitth. — *Geer (De)*, Om Skandinaviens geografiska utveckling efter istiden, 1 vol. in-8°. Stockholm. — *Habenicht (Herman)*, Grundriss einer exacten Schöpfungsgeschichte, 1 vol. in-8°. Wien. — *Hahn (F.)*, Die Erde als Ganzes, ihre Atmosphäre und Hydrosphäre, dans la nouv. éd. du I vol. du «Unser Wissen der Erde» par Kirchhoff. 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Hauer* und *Tietze*, Geologische Karte von Oesterreich-Ungarn mit Bosnien und Montenegro, nouv. édit. Wien. — *Haug (Emile)*, Études sur la tectonique des Alpes suisses, I part. 1 broch. in-8°. Paris. — *Id.* Sur les plis à deversement périphérique, pag. 39 vol. XXIV. Bull. Soc. Géolog. — *Id.* Observations sur la division des Alpes occidentales en zones,. et sur certains points de la tectonique des zones externes, pag. 34 Ibid. — *Id.* Contributions à l'Étude des lignes directrices de la chaine des Alpes, pag. 167 vol. V. Annal. de Géog. — *Heiderich (Franz)*, Die Erde, 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Issel (Arturo)* e

Traverso (S.), Compendio di Geologia, 2 vols. (de II en 1897), in-8°. Torino. — *Karpinsky (A.)*, Sur les mouvements de l'Écorce terrestre dans la Russie d'Europe, pag. 179 vol. V. Ann. de Géog. — *Keilhack (K.)*, Lehrbuch der praktischen Geologie, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Lapparent (Albert de)*, Leçons de Géographie Physique, 1 vol. gr. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1898. — *Id.* L'art de lire les cartes géographiques, pag. 385 vol. V. Rev. Scient. — *Lenthéric (Charles)*, L'homme devant les Alpes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Lerminat (E. de)*, Étude sur les formes du terrain dans le Sud de la Tunisie, pag. 386 vol. V. Annal. de Géog. — *Lubbock (Sir John)*, The Scenery of Switzerland, 1 vol. in-8°. London. — *Marcuse (A.)*, Die atmosphärische Luft, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Martel (E. A.)* Applications géologiques de la Spéléologie, (Extr. des Annal. des Mines), 1 op. in-8°. Paris. — *Menteath (Stuart)*, Sur le mode de formation des Pyrénées, pag. 619, 712, 933 des Compt. R. Ac. Sc., vol. CXXIII. — *Naumann (Edmund)*, Die Grundlinien Anatoliens und Zentralasiens, vol. II Hettners Geog. Zeitschr. Leipzig. — *Penck (Albr.)*, Geomorphologie und geomorphologische Nomenklatur, pag. 735 Red. VI. Congrés Int. de Géogr. London. — *Pettersson (O.)*, Ueber die Beziehungen zwischen hydrographischen und meteorologischen Phänomenen, pag. 285 Meteorol. Zeitschr. — *Philippson (A.)*, Die Morphologie der Erdoberfläche in dem letzten Jahrzehnt (1885—94), pag. 512, 517, 523, 557, 626 et 628 de la Geog. Zeitschr. Leipzig. — *Poincaré (H.)*, Sur l'équilibre et les mouvements des mers, pag. 57 et 217 vol. II. Journ. Math. pures et appl. — *Supan (Alex.)*, Grundzüge der physischen Erdkunde, nouv. édit. 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Thoulet (J.)*, Océanographie, II partie, Dynamique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Tillo (Al. v.)*, Tables fondamentales du magnétisme terrestre, 1 vol. gr. in-4°. St. Petersburg. — *Tuccimei (G.)*, Elementi di Geologia e di Geografia fisica, 1 vol. in-8°. Roma. — *Ungarische Geologische Gesellschaft*, Geologische Karte von Ungarn, in-fol. Budapest. — *Vélain (Charles)*, La Géomorphogénie d'après M. de Lapparent, pag. 487 vol. V. Rev. Sc. — *Vidal de La Blache*, Le principe de la Géographie générale, pag. 129 vol. V. Annal. de Géog. — *Waldo*, Elementary Meteorology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Weule (K.)*, Zum Problem der Sedimentbildung, pag. 402 Ann. Hydrog.

1897. *Barrois (Charles)*, Des divisions géographiques de la Bretagne, pag. 23, 103 vol. VI. Ann. de Géog. — *Baschin (Otto)*, Bibliotheca Geografica, vol. III. (année 1894), in-8°. Berlin. — *Bertrand (Marcel)*, La Basse Provence, pag. 212 vol. VI. Annal. Géog. — *Brückner (Ed.)*, Die feste Erdrinde und ihre Formen, II. part. Allg. Erdkunde. Unser Wissen der Erde, de Kirchhoff, Leipzig. — *Chamberlin (T. C.)*, Group of Hypotheses bearing on Climatic Changes, 1 broch. in-4°. London. — *Credner (Hermann)*, Elemente der Geologie 8me édit. 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Dawson (Samuel Edward)*, America (North) I. Canada and Newfoundland, I. vol. Stanford's Comp. Geog. and Travel, in-8°. London. — *Drygalski (Erich von)*, Grönland. Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891-93, 2 vols. in-4°. Berlin. — *Dutroil de Rhins*, Mission scientifique dans la Haute-Asie (1890-95), I vol. in-4°. Paris. — *Fay*, The Canadian Alps, N° june Journ. School Geog. Lancaster. — *Fischer (Theobald)*, Untersuchungen zur Entwickelungsgeschichte der Appenninen-Halbinsel, pag. 193 et 218 Pet. Mitth. — *Fournier (E.)*, Les élements de la Géographic physique de la Chaine du Caucase, pag. 328 vol. VI. Ann. de Géog. — *Geikie (Sir Archibald)*, The ancient Volcanoes of Great Britain, 2 vols. gr. in-8°. London. — *Gerland (George)*, Beiträge zur Geophysik, 2me et 3me part. IIIe vol. Stuttgart. — *Goodschild (J. G.)*, Desert Conditions in Great Britain, 1 broch. in-8°. London. — *Günther (Sieg.)*, Handbuch der Geophysik, nouv. édit. cor. et augm. du Lehrbuch de 1884, I vol. gr. in-8°. Stuttgart. — *Hann*, Handbuch der Klimatologie, 2me édit. corr. 3 vols. in-8°. Stuttgart. — *Hatcher (J. B.)*, Geology of Southern Patagonia, Bull. Geog. Soc. Philadelphia. — *Heilprin (Angelo)*, The Earth and its story. A first book of Geology, 1 vol. in-8°. Boston. — *Id.* The Antarctic Regions, Popular Sc. Monthly, Trad. franç. pag. 329 vol. VII. Rev. Sc. — *Lange (G.)*, Altimetria barometrica e hipsometrica, 1 vol. in-4°. La Plata. — *Lapparent (Alb. de)*, Les mouvements de l'écorce terrestre, pag. 360 vol. VII. Rev. Sc. — *Lobley (J. L.)*, Geology for all, 1 vol. in-8°. London. — *Madden (John)*, The Wilderness and its Tenants, a series of Geographical and other Essays illustrative of Life in a wild Country, 3 vols. gr. in-8°. London. — *Madsen (C. L.)*, Thermo-Geographical Studies, 1 vol. gr. in-8°. Copenhague et Hamburg. — *Scott (W.*

B.), An Introduction to Geology, 1 vol. in-8°. New-York. — *Stahl (A. F.)*, Zur Geologie von Persien, Ergh. N° 122. Pet. Mitth. — *Stübel*, Die Vulkanberge von Ecuador, geologisch-topographisch aufgenommen und beschrieben, 1 vol. in-4°. Berlin. — *Suess (E.)*, La Face de la Terre, trad. française de l'Antlitz der Erde, I vol. gr. in-8°. Paris. — *Thoulet (J.)*, Un des fondateurs de l'Océanographie, Marsigli, pag. 802 vol. VIII. Rev. Sc. — *Tyndall (John)*, The forms of water in clouds and rivers, ice and glaciers, 12me édit. 1 vol. in-8°. London. — *Weather Bureau (United Stades)*, Rainfall of the United States, N° 136 Bulletin D. — *Id.* Abstract of a Report on Solar and Terrestreal Magnetism in their Relations co Meteorology, N° 150 Bull. N° 21. — *Willcox*, The Canadian Rockies, N° dec. Journ. School Geog. Lancaster. — *Wisotzki*, Zeitströmungen in der Geographie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Woeikof (A.)*, Le climat de la Sibérie orientale comparé à celui de l'Amérique Boréale, pag. 386 vol. VI. Annal. de Geog.

1898. *Baschin (Otto)*, Bibliotheca Geographica, IVe vol. (année 1895), in-8°. Berlin. — *Bebber (J. W. von)*, Die Wettervorhersage, 2me édit. 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Bertrand (Marcel)*, La basse Provence, pag. 15 vol. VII. Annal. de Géog. — *Darwin (G. H.)*, The Tides and Kindred Phenomena of the Solar System, 1 vol. in-8. Boston, New-York. — *Gannett (H.)*, The United States, IIe vol. Stanford's Comp. of Geogr. and Travel. in-8°. London. *Geikie (James)*, Earth Sculpture or the origin of landforms, 1 vol. in-8°. London. — *Gerland (George)*, Beiträge zur Geophysik, 4me part. III vol. Stuttgart. — *Gilbert (G. K.)*, Recent earth movement in the Great Lakes region, pag. 595 part. II Rep. XVIIIe. Un. St. Geol. Surv. — *Gravelius (H.)*, Zeitschrift für Gewässerkunde, I année, in-8°. Leipzig. — *Hildebrandsson (H.)* et *Teisserenc de Bort*, Les bases de la Météorologie dynamique, I livraison, gr. in-8°. Paris. — *Keyes (C. R.)*, Eolian Origin of Loess, 1 broch. in-8°. London. — *Lapparent (Albert de)*, Leçons de Géographie physique, 2me éd. refondue et aug. 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Id.* Notions générales sur l'écorce terrestre, 1 vol. in-8°. Paris. — *Le Conte (Joseph)*, Earthcrust Movements and their Causes, 1 broch. in-8°. New-York. — *Lespagnol (G.)*, Sur le caractère désertique de l'Australie intérieure, pag. 55, 142, 216 vol. VII. Annal. de Géog. — *Lévy (Maurice)*, Leçons sur la théorie des Marées, 1 vol. in-4°.

Paris. — *Martel (E. A.)*, La spéléologie, pag. 641 et 683 vol. IX. Rev. Sc. — *Mazelle (Edoardo)*, Meteorologia ed Oceanografia, 1 vol. in-8°. Fiume. — *Michel-Levy (A.)*, Le Morvan et ses attaches, pag. 404 vol. VII. Annal. de Géog. — *Milne (John)*, Seismology, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Recent Seismology, Nature, London et Trad. franç., pag. 357 vol. IX. Rev. Sc. — *Mohn (H.)*, Grundzüge der Meteorologie, 5me éd. 1 vol. in-8°. Berlin. — *Murray (John)*, et d'autres, Les régions autarctiques, pag. 769 vol. IX. Rev. Sc. — *Nivoit (E.)*, Cours de Géologie, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Pavlov (A. P.)*, Ueber die Oberflächenform der Ebenen und ihre Umgestaltung unter der Einwirkung des ober- und unterirdisch zirculirenden Wassers (en russe) Nos 2 et 3. Semlewjedjnie. — *Porro (C.)*, Guida allo studio della Geografia militare (Parte Generale), 1 vol. in-8°. Torino. — *Radde (G.)*, Wissenschaftliche Ergebnisse der im Jahre 1866 Allerhöchst befohlenen Expedition nach Transkaspien und Nord Chorassan, Ergänzungsh. N° 126 Pet. Mitth. — *Redway* and *Hinman*, Natural advanced Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Shaler (N. S.)*, History of the Earth, 1 vol. in-8°. New-York. — *Spurr (J. E.)*, Geology of the Yukon gold district, pag. 87 part. III. Rep. XVIII. Un. St. Geol. Surv. — *Suess (Edmund)*, On the asymetry of the Northern Hemisphere, pag. 649 Scott. Geog. Magaz. — *Supan, (Alexander)*, Die Vertheilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche, Ergänzh. N° 124 Pet. Mitth. — *Tarr (Ralph)*, Elementary physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Umlauft*, Die Pflege der Erdkunde in Oesterreich zwischen 1848-98. Festschrift der k. k. Geog. Ges. Wien, N° 12 vol. XLI. Mitt. Soc. Géog. Vienne. — *Woeikof (A.)*, Le climat de la Sibérie comparé à celui de l'Amerique boréale, pag. 1 vol. VII. Annal. de Géog.

1899. *Agassiz (Alexander)*, Results of recent soundings in the Pacific, «Nature» N° decembre. London. — *Angot (Alfred)*, Traité de Météorologie, 1 vol. in-8°. Paris. — *Barré (O.)*, La Géographie militaire et les nouvelles méthodes géographiques, 1 broch. gr. in-8°. Paris. — *Baschin (Otto)*, Bibliotheca Geographica, Ve vol. (année 1896), in-8°. Berlin. — *Bertacchi (C.)*, Sulla Plastica e la Geologia della Regione Pugliese, pàg. 81, 193, 271 Rev. Geogr. Ital. Roma. — *Brown (H. Y. L.)*, Geological Map of South Australia, 4 feuil. in-fol. Adeleide. — *Davis (W. Morris)*, The

[illegible] XIII. American Geologist,
[illegible]. Annal. de Géog. — *Id.*
[illegible]. XVI. Geogr.. Journn. —
[illegible] eography, 1 vol. pt. in-8°.
[illegible] *. Nery)* e *Choffat (Paul),*
[illegible], 2 feuil. in-fol. Lisboa. —
[illegible] s geographischen Moments
[illegible] g. 405 de la Geog. Zeitschr.
[illegible], N° 3 Zeitschr. Ges. Erdk.
[illegible] des Erdmagnetismus und
[illegible] -8°. Petersburg. — *Früh*
[illegible] ischen Rheinthal, pag. 157
[illegible] the Earth and its causes,
[illegible] *er (Siegmund),* Geophysik,
[illegible] — *Hague (Arnold), Id-*
[illegible] Yellowstone National Park,
[illegible] Geol. Surv. — *Hayes (C.*
[illegible] he region adjacent to the
[illegible] York. — *Id.* Physiography
[illegible] see, Georgia and Alabama,
[illegible] ol. Surv. — *Hedin (Sven),*
[illegible] Leipzig. — *King (Franklin*
[illegible] the movements of ground
[illegible] Grundlinien der maritimen
[illegible]. — *Lendenfeld (R. von),*
[illegible] Freiburg im Breisgau. —
[illegible] Vertheilung des normalen
[illegible] 1 vol. in-8°. Moskau. —
[illegible] tion of the Earth's Surface,
[illegible] *Maryland Weather Service,*
[illegible] raphy &c. in-4°. Baltimore.
[illegible] s attaches, pag. 6 vol. VIII.
[illegible] Progress of Oceanography
[illegible]. 505 vol. XV Scott. Geogr.
[illegible] alische Geologie, I vol. gr.
[illegible] *rnesto di),* Elementi di Geo-
[illegible] renze. — *Ratzel (Fr.),* La
[illegible] pag. 304 vol. VIII. Annal.

de Géog. — *Sapper (Carl)*, Ueber Gebirgsbau und Boden des nördlichen Mittelamerika, Ergänzh. N° 127 Pet. Mitth. — *Schlichter (Charles P.)*, Practical investigation of the motion of ground waters, pag. 295 part. II. Rep. XIX. Un. St. Geol. Surv. — *Supan (Alex)*, Die Bodenformen des Weltmeeres, N° VIII des Pet. Mitt. Gotha. — *Tillo (Alexis de)*, Sur la Relation qui existe entre la Répartition des Eléments Magnétiques et la Distribution Générale des Mers &., pag. 237 «Terrestrial-Magnetism». — *Ule (Willi)*, Die Gewässerkunde im letzten Jahrzehnt, pag. 434 Hettner's Geog. Zeitschr. — *Weather Bureau (United States)*, Atmospheric Rediation. A Research conducted at the Allegheny observatory and at Providence, R. I. Bull. N° 28 G. — *Wilcox (Walter Dwight)*, The Rockies of Canada, 1 vol. in-8°. London. — *Wolpert (A. und H.)*, Die Luft und die Methoden der Hygrometrie. — *Zittel (K. A.)*, Geschichte der Geologie und Palaeontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts, 1 vol. in-8°. München.

1900. *Bartholomew (John C.)*, Physical Atlas, III[e] partie, seule publ. Meteorologie. Formera 7 vols. in-fol. Edinburgh par Sir Arch. Geikie (Geology), Sir John Murray (Oceanography), James Geikie (Orography and Hydrography), Alex Buchan (Meteorology), Bailey Balfour (Phytogeography), Sclater (Zoogeography), A. H. Keane (Ethnography), Elisée Reclus (Demography), R. Copeland (Cosmography), C. G. Knott (Terrestrial Magnetism). — *Blücher (M.)*, Die Luft. Ihre Zusammensetzung und Untersuchung, ihr Einfluss &c., 1 vol in-8°. Leipzig. — *Brooks (A. H.)*, A reconnaissance in the Tanana and White river basins, Alaska, in 1898, pag. 425, part. VII. Rep. XX. Un. St. Geol. Surv. — *Buchan (Alexander)*, Atlas of Meteorology. III[e] part. du Physical Atlas de Bartholomew, 1 vol. in-fol. Edinburgh. — *Cvijic (J.)*, La forme de la péninsule des Balkan, pag. 11 vol. XI. Globus. — *Dale (T. Nelson)*, A study of Bird Mountain, Vermont, pag. 9 part. II. Rep. XX. Un. St. Geol. Surv. — *Davis (W. Mor.)*, The Physical Geography of the Lands, pag. 157 vol. LVII. Pop. Sc. Monthly. — *Dodge (R. E.)*, A Reader in Physical Geography, 1 vol. in-8°. London. — *Eldridge (G. H.)*, A reconnaissance in the Sushtina basin and adjacent territory, Alaska, in 1898, pag. 1 part. VII. Rep. XX. Un. St. Geolog. Survey. — *Fischer (Theobald)*, Wissenschaftliche Ergebnisse einer Reise im Atlas-Vorlande von Marokko, Ergänzh.

N° 133 Pet. Mitth. — *Gerland*, Beiträge zur Geophysik, part. III vol. IV. Leipzig. — *Gregory (R. A. G.)*, Physiography and Physical Geography, vol. LXIII. Nature, London. — *Haug (Emile)*, Les géosynclinaux et les aires continentales. Contribution à l'étude des transgressions et des régressions marines, pag. 617 vol. XXVIII. Bull. Soc. Géol. — *Hedin (Sven)*, Die geographischen-wissenschaftlichen Ergebnisse meiner Reisen in Zentral-Asien (1894-97), Ergänzbd. N° 28 Pet. Mitth. — *Hildebrandsson (H.)* et *Teisserenc de Bort*, Les bases de la Météorologie Dynamique, II° livraison gr. in-8°. Paris. — *Köppen (W.)*, Versuche einer Klassification der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt, pag. 593 et 657 Geog. Zeitschr., rés. pag. 436 vol. XVII. Geog. Journal. — *Lapparent (Albert de)*, Traité de Géologie, 3me éd. augm. 3 gr. vols. gr. in-8°. Paris. — *Lauterer (Joseph)*, Australien und Tasmanien, 1 vol. in-8°. Freiburg i. B. — *Martel (E. A.)*, La Spéléologie ou Science des Cavernes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Marr (John E.)*, The Scientific Study of Scenery, 1 vol. in-8°. London. — *Mayer (H.)*, Der Kilimandjaro. Reisen und Studien, 1 vol. in-4°. Berlin. — *Mendenhall (W. C.)*, A reconnaissance from Resurrection Bay to Tanana River, Alaska, in 1898, pag. 265 part. VII. Rep. XX. Un. St. Geolog. Surv. — *Moore (W. C.)*, Introduction to Physiography of Landforms, pag. 66 Bull. Amer. Bureau Geogr. — *Moser (L. K.)*, Der Karst und seine Höhlen. Naturwissenschaftlich geschildert, 1 vol. in-8°. Triest. — *Penck (Albrecht)*, Geomorphologische Studien aus der Herzegovina, pag. 25 vol. XXI. Zeitschr. deutsch. und österr. Alpenvereins. — *Pervinquière (L.)*, La Tunisie centrale, pag. 434 vol. IX. Annal. de Géog. — *Ramsay (Wilhelm)*, Finlands geologiska utveckling fran istiderna intil våra dagar, 2me éd., 1 broch. in-8°. Helsingfors. — *Richter (Eduard)*, Geomorphologische Untersuchungen in den Hochalpen, Ergänzh. N° 131 Pet. Mitth. — *Richthofen (Ferd. Fr. v.)*, Ueber Gestalt und Gliederung einer Grundlinie in der Morphologie Ostasiens, vol. XL. Sitzber. Ac. Wiss. Berlin. Rés. pag. 140 Pet. Mitth. 1901. — *Russell (Israel C.)*, A preliminary paper on the geology of the Cascade Mountains in northern Washington, pag. 83. part. II. Report XX. Un. St. Geol. Surv. — *Salisbury (Rollin D.)* and *Atwood (Wal. A.)*, The Geography of the Redion about Devil's Lake and the Dalles of the Wisconsin.

N° 5. Bull. Wisconsin Geol. Surv. Madison. — *Sapper (Carl)*, Ergebnisse seiner Reisen in Mittel-Amerika, pag. 47 Verh. Ges. Erdk. Berlin. — *Schrader (F. C.)*, A reconnaissance of a part of Prince William Sound and the Copper River District, Alaska, in 1898, pag. 341 part. VII. Rep. XX. Un. St. Geolog. Surv. — *Spurr (J. E.)*, A reconnaissance in southwestern Alaska, in 1898, pag. 31 part. VII. Ibid. — *Stuart-Menteath*, Sur la tectonique des Pyrénées, pag. 712 vol. XXIII. Bull. Soc. Géol. — *Suess (Edmund)*, La Face de la Terre, II[e] vol. de la trad. franç. de l'«Antlitz der Erde», gr. in-8°. Paris[1]. — *Toula (F.)*, Lehrbuch der Geologie, 1 vol. in-8°. et Atlas. Wien. — *Ule (Willi)*, Grundriss der allgemeinen Erdkunde, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Wagner (Hermann)*, Lehrbuch der Geographie. Einleitung. Allgemeine Erdkunde, 1 vol. gr. in-8°. Hannover et Leipzig. — *Walther (Johannes)*, Die Gesetze der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit, 1 vol. gr. in-8°. Berlin.

1901. *Börnstein (R.)*, Leitfaden der Wetterkunde, 1 vol. in-8°. Braunschweig. — *Church (George Carl)*, South America: an outline of its physical geography, pag. 333 vol. XVII. Geog. Journ. — *Geikie (James)*, Mountain Structure and its Origin, pag. 17 et 202 vol. III. International Monthly, Burlington. — *Id.* The Duration of our Coal Supply, N° juillet Pall Mall Magaz. — *Herbertson (Andrew)*, The Distribution of Rainfall over the Land, 1 vol. in-8°. London. — *Launay (L. de)*, Géologie pratique et petit dictionnaire technique des termes géologiques les plus actuels, 1 vol. in-18°. Paris. — *Marr (J. E.)*, The Origin of Moels and their subsequent dissection, pag. 63 vol. XXVII. Geog. Journ. — *Martonne (E. de)*, Sur la Formation des cirques, pag. 11 vol. X. Annal. de Géog. *Méhedinté (S.)*, La Géographie comparée d'après Ritter et Peschel, pag. 1 vol. X. Annal. de Géog. — *Neuber (August)*, Wissenschaftliche Characteristik und Terminologie der Bodengestalten der Erdoberfläche, 1 vol. gr. in-8°. Wien und Leipzig. — *Sievers-Hahn*, Afrika, nouv. éd. 1 vol. gr. in-8°. Leipzig et Wien. — *Wägler (Carl)*, Die geographische Verbreitung der Vulcane, Mitth.

---

[1] Les notes qui accompagnent la traduction française ont doublé la valeur de cet ouvrage colossal en le rendant encore plus actuel. M. de Margerie a été à la hauteur de M. Suess.

Ver. für Erdk. Berlin. — *Wahnschaffe (F.)*, Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes, pag. 116 vol. XXVIII. Verh. Ges. Erdk. Berlin. 2[me] éd. 1 broch. in-8°. Stuttgart.

III.

Ouvrages sur les homologies continentales.

1620. *Bacon (Rog.)*, Novum Organum, pag. 421, éd. 1645, Lugd. Bat.

1650. *Varenius*, Geographia generalis, cap. XIII, præpos. 6. Amstelodami.

1749. *Buffon*, Histoire et Théorie de la Terre, pag. 27, 186, 263 du vol. I; pag. 28 vol. II et pag. 405 vol. III[1]. Paris an X.

1778. *Forster (B. R.)*, Observations made during a voyage &c. pag. 3, 4 de la Trad. all. de 1783.

1801. *Humboldt (Alex. d')*, Esquisse d'un tableau géologique de l'Amérique méridionale, pag. 30 vol. LIII. Journ. de Phys.

1802. *Kant*, Physikalische Geographie, pag. 74 et 176 vol. I, et 62-67 vol. II.

1814. *Humboldt (Alex. d')*, Relation historique du Voyage aux régions équinoxiales &c., pag. 6, 54, vol. I.

1817. *Ritter (Carl)*, Die Erdkunde, pag. 67, I. vol. Berlin.

1837. *Hoffmann (Fried.)*, Physikalische Geographie, pag. 71.

1845. *Humboldt (Alex)*, Cosmos, pag. 318, I. vol.

1848. *Somerville (Mary)*, Physical Geography, pag. 46, 50 éd. 1849.

1849. *Boué (Ami)*, Sitzb. der k. k. Akad. Wien, pag. 277 vol. III Class. Math.

1861. *Michelet (Jules)*, La Mer, cap. III.

1867. *Reclus (Élisée)*, La Terre, pag. 75 éd. 1883.

---

[1] Buffon fut en mainte chose le précurseur de Forster et de Kant. Nous ajouterons au texte (pendant la révision des épreuves) *pag. 407 du I vol. (édit. 1750)*, où l'on voit l'erreur de Peschel (question *peninsules*) pag. 688 de sa Gesch. der Erdkunde.

1870-83. *Peschel (Oskar)*, Neue Probleme, V chapitre.

1879. *Peschel (O.)*, Physische Erdkunde, pag. 392 I vol.

1880. *Fuchs (Theodor)*, Ueber die regelmässige Gestalt der Continente, pag. 28 Földtani Közlöny.

1886. *Buchanan*, On similarities in the Physical Geography of the Great Oceans, pag. 753 Proc. Roy. Geog. Soc. London.

1889. *Penck (Albr.)*, Geographische Homologien, pag. 19 vol. LV du Globus.

1890. *Neumayr (M.)*, Erdgeschichte, pag. 394 vol. I, édit. 1895.

1893. *Gilbert (Grove Karl)*, Origin of the Continents (Address).

1894. *Penck (Albr.)*, Morphologie, vol. I pag. 131 et 161.

1895. *Daniel (H.)*, Handbuch der Geographie, pag. 140 vol. I, 6me éd. reform. par Volz.

1899. *Günther (Sieg.)*, Handbuch der Geophysik, II vol. pag. 695.

IV.

Plan de la Terre sur les Systèmes de montagnes et sur divers alignements.

1657. *Kircher (Ath.)*, Iter exstaticum apud Wisotzki «Zeitströmungen &c., pag. 141.

1665. *Kircher (Ath.)*, Mundus subterraneus, vol. I fol. 69. Amstelodami.

1729. *Bourguet*, Lettres philosophiques sur la formation des sels et des cristaux &c., pag. 181. Amsterdam.

1752. *Buache (Phil.)*, Essai de géographie physique, où l'on propose des vues générales sur l'espèce de charpente du globe, composée de chaînes de montagnes qui traversent les mers comme les terres, pag. 399 des Mém. Ac. Sc. de Paris de 1752 publ. en 1756.[1]

1841. *Beaumont (Élie de)*, Introduction à l'Explication de la Carte géologique de la France. Paris.

---

[1] Il avait fait auparavant une Carte de l'Océan septentrional, qui est en dépôt dans les Archives de la Marine depuis 1736, et qui n'a jamais été publiée, comme il le dit pag. 411 des Mém. de l'Ac. de 1752. Son système date donc de 1736, et non de 1737 quand il publia sa *Carte des fonds de la mer*.

1847. *Dana (James)*, pag. 398 du IIIe vol. (1847), 92 du IV, et 335 du XXV American Journal of Science. — *Streffleur*, Entstehung der Kontinente und Gebirge unter dem Einfluss der Rotation, 1 vol. Wien.

1848. *Pissis*, Sur les rapports qui existent entre la configuration des continents et la direction des chaînes des montagnes, pag. 453 pas. vol. V Bull. Sc. Géolog. Paris 1847-48.

1850. *Beaumont (Élie de)*, Notice sur la Corrélation des directions des différents systèmes de montagnes, tome XXXI C.-R. Ac. Sc.

1851. *Beaumont (Élie de)*, Note concernant les données qui fixent la position du réseau pentagonal sur la surface du globe, tome XXXIII C.-R. Ac. Sc. — *Boué (Ami)*, Die bedeutenderen Gebirgsrücken der Erde liegen in den Kanten eines mit derselben excentrischen Intracontraoctaeders (Vortrag). Wien. — *Hauslab (Fr. R. v.)*, Die Hauptgebirgsrücken der Erde in den Kanten eines excentrisch Tetracontraoctaeders liegend. Sitz.-Ber. Ak. Wiss. Wien.

1852. *Beaumont (Élie de)*, Notice sur les Systèmes de Montagnes, publ. séparément en 1852 en 3 vols. pet. in-8°. Paris; et pag. 121 vol. LVII, et 308, 341, 394 vol. LVIII C.-R. Ac. Sc. Paris.

1856. *Dana (J. D.)*, On the plan of Development in the Geological History of North America, pag. 335 vol. XXII Am. J. Sc.

1857. *Boué (Ami)*, Ueber geometrische Regelmässigkeiten des Erdballes im allgemeinen &c., pag. 255 vol. XXIII der Sitzber. d. k. k. Akad. Wien (Cl. des Sc. Math.). — *Owen (Rich.)*, Key to the Geology of the Globe, 1 vol. in-8°. Nashville.

1863. *Beaumont (Élie de)*, Tableau des données numériques qui fixent 159 cercles du réseau pentagonal, vol. LVII C.-R. Ac. Sc.[1] — *Dana (James D.)*, Manual of Geology, pag. 23 éd. 1875. Philadelphia; pag. 35 et 394 éd. 1895. New-York.

1870. *Reichenbach (O.)*, Die Gestaltung der Erdoberfläche nach bestimmten Gesetzen, 1 vol. in-8°. Berlin.

1873. *Green (W. Lowthian)*, Vestiges of the molten globe, 1 vol. in-8°. Londres.

1875. *Pissis (P. J. A.)*, Recherches sur les lignes qui forment le relief et les contours des terres, Bull. Soc. Géolog.

1876. *Boué (Ami)*, Ueber die geometrisch-symmetrische Form der Erdoberfläche, vol. LXXIII. Sitzb. Ak. Wien.

1878. *Chancourtois (B. de)*, Études des alignements, orographiques, hydrologiques et stratigraphiques, pag. 93 Cong. Intern. Géolog. publ. 1880. — *O'Reilly (Jos. Patrick)*, Relation between Coast-lines Direction &c., vol. III. Proc. Ir. Ac.

1879. *O'Reilly (J. P.)*, On the correlation of lines of direction on the Earth's surface, 1 vol. in-4°. Dublin.

1880. *Fuchs (Th.)*, Die regelmässige Gestalt der Kontinente, N° 1 du Földtani Közloni. — *Haughton (Samuel)*, Six lectures on physical Geography, 1 vol. in-8°. Dublin, London.

1882. *Lapparent (A. de)*, La symmétrie sur le globe terrestre, N° de janvier 1882 de la Rev. Questions Scient. Paris.

1884. *Woodward*, Physical Geography.

1886. *Jourdy*, Les dislocations du globe pendant les périodes récentes, leurs réseaux de fractures et la conformation des continents, pag. 826 vol. CIII des Comptes R. Ac. Sc., Paris.

1898. *Gregory*, Theories of the distribution of the oceans and continents, pag. 527 Journ. R. Geog. Soc. London, et pag. 600 du Scottish Geog. Magazine. Edinburgh.

1899. *Gregory*, The plan of the Earth and its causes, N° 3 vol. XIII du Journ. Roy. Geog. Soc.

1900. *Lapparent (Alb. de)*, Traité de Géologie, pag. 1849 du IIIe vol. Paris.

V.

Théories modernes sur la formation des montagnes.

1875. *Suess (Eduard)*, Die Entstehung der Alpen, 1 vol. in-8°. Wien.

1878. *Heim*, Stauung und Faltung der Erdrinde. Bâle. — *Id.* Untersuchung über den Mechanismus der Gebirgsbildung, 2 vols. Zürich.

---

[1] Voyez la suite dans les années 1864, 66, 67 et 69 du N° I de la Bibliographie.

1879. *Daubrée (Ab.)*, Études synthétiques de Géologie expérimentale. Paris.

1883-1900. *Suess (E.)*, Das Antlitz der Erde.

1886. *Reade (T. Mellard)*, Origin of Mountain-Ranges, 1 vol. London.

1886-1895. *Neumayr (M.)*, Erdgeschichte.

1888. *Reyer (Ed.)*, Theoretische Geologie.

1890. *Bertrand (Marcel)*, Étude des refoulements qui ont plissé l'écorce terrestre, rôle des déplacements horizontaux, pag. 1049 du vol. CXI des C. R. Ac. Sc. Paris.

1892. *Bertrand (Marcel)*, La continuité des plissements dans les bassins de Paris et de Londres, pag. LVII et 118 du Bull. Soc. Géolog. Paris.

1900. *Bertrand (Marcel)*, Essai d'une théorie mécanique de la formation des montagnes, pag. 291 du vol. CXXX des Comptes R. Ac. Sc. Paris. — *Id.* Déformation tétrahédrique de la Terre et déplacement du pôle, Ib. pag. 449.

VI.

Les côtes maritimes, leurs formes et origine; les forces de la mer et le problème de l'isostasie.[1]

1680. *Boyle (Robert)*, De Fundo Maris, 5me part. de «Introductio ad Historiam Qualitatum particularium», Genevae. — *Id.* De Temperia submarinarum regionum, 4me part. du même, Ib. — *Woocht (Nicolas Jansz)*, Le Nouveau et Grand Illuminant Flambeau de la Mer, trad. du flamand en franç. par Sylvestre 5 vols. (le V en 1698) in-fol. Amsterdam.

1686. *Boyle (Robert)*, Observationes de salsedine maris, II vol. des Opera, in-4°. Genevae.

1699. *Froger*, Relation d'un Voyage fait en 1695-97 aux côtes d'Afrique, détroit de Magellan, Brésil &c., 1 vol. in-8°. Amsterdam.

---

[1] Les ouvrages et les articles synthétiques se trouvent à leur place et à leur hauteur dans les Nos I et II de cette Bibliographie.

1707. *Sloane (H.)*, Natural History of Jamaica and voyage to the Islands Madera, Barbados &c., 2 vols. (le II en 1725) in-fol. London.

1715. *Trevisano (Bernardo)*, Trattato della laguna di Venezia, 2 vols. in-8°. Venezia.

1719. *Svedenborg (Emmanuel)*, Sur l'élévation plus grande des marées dans les temps anciens (en suédois), 1 vol. in-8°. Stockholm.

1722. *Deslandes*, Les dunes de Saint-Pol-de Léon. Hist. de l'Ac. Sc. Paris.

1746. *Anderson (Johann)*, Nachrichten von Island, Grönland und der Strasse Davis, 1 vol. in-8°. Hamburg.

1750. *Ellis (Henry)*, Voyage à la Baye de Hudson fait en 1746 et 1747 ..... pour la découverte d'un passage au Nordouest. Trad. de l'anglais, 1 vol. in-8°. Leyde. — *Hughes (G.)*, Natural history of Barbados, 1 vol. in-fol. London.

1762. *Baer (F. Ch.)*, Essai historique et critique sur les Atlantiques, 1 vol. in-8°. Paris.

1763. *Raspe (R. E.)*, Specimen Historiæ naturalis Globi terraquei, præcipue de novis e Mari natis Insulis, 1 vol. in-8°. Amsterdam et Leipzig.

1767. *Krascheninicoff*, Histoire de Kamtschatka, des îles Kurilski et des contrées voisines, 2 vols. pt. in-8°. Lyon. — *Lambert*, Sur la Figure de l'Océan, pag. 20 des Mém. Ac. Sc. Berlin, publ. 1769.

1771. *James (Th.)*, History of the Herculean Straits, now Straits of Gibraltar and some contiguous parts of Spain and Barbary, 2 vols. in-4°. London.

1776. *Nicholson*, Histoire naturelle de l'île de St. Domingue, 1 vol. in-8°. Paris. — *Sonnerat (Pierre)*, Voyage à la Nouvelle Guinée, 1 vol. in-4°. Paris. Trad. all. par Ebeling 1777 (Leipzig).

1777. *Mariti*, Reisen durch die Insel Cypern, durch Syrien und durch Palestina in den Jahren 1760-68 (trad. de l'italien), 1 vol. in-8°. Altenburg. Trad. franç. 1791 (Neuwied).

1778. *Fortis (A.)*, Travels into Dalmatia, 1 vol. in-4°. London. Trad. franç. 1778 (Berne).

1779. *Bailly*, Lettres sur l'Atlantide de Platon, 1 vol. Paris. — *Pouget*, Mémoire sur les Atterrissements des côtes du Languedoc, pag. 281 vol. XIV Journal de Phys.

1780. *Forrest*, Voyage aux Moluques et à la Nouvelle Guinée.... en 1774, 1775 et 1776 par ordre de la Compagnie anglaise, 1 vol. in-4°. Paris.

1782. *Sonnerat (Pierre)*, Voyage aux Indes orientales et à la Chine, fait en 1774-81, 3 vols. in-8°. Paris.

1788. *Klate (G.)*, Account of the Pelew Islands (Pacific Ocean), 1 vol. in-4°. London.

1789. *La Métherie (J. Cl. de)*, Recherches sur cette question La Mer a-t'elle un changement de place et de niveau progressif dans l'étendue des côtes comprises entre Saugate et la Frise, pag. 401 vol. I. Journ. Phys. — *Valdes y Tofino*, Atlas del derrotero de las costas de España en el Oceano Atlantico, 1 vol. in-fol. Madrid.

1790. *Meares (John)*, Voyages, made in the years 1788 and 1789, from China to the Northwest Coast of America, to which are prefixed an introductory narrative of a voyage, performed in 1786 from Bengal in the ship «Nootka», observations on the probable existence of a Northwest Passage . . . . 1 vol. in-8°. London.

1791. *Rochon (Al.)*, Voyage à Madagascar et aux Indes orientales, 1 vol. in-8°. Paris.

1793. *Dolomieu (Déodat de)*, Memoire sur la constitution physique de l'Egypte, tom. XLII du Journ. de Physique. — *Rennel (John)*, Memoire of a Map of the Peninsula of India, 1 broch. in-4°. London.

1796. *Pallas (P. S.)*, Physikalisch-topographisches Gemälde von Taurien, 1 vol. in-8°. St. Petersburg. Trad. franç. 1800 (Paris). — *Stavorinus (J. S.)*, Reise nach den Vorgebirgen der Guten Hoffnung, Java und Bengalen (1768-91), 1 vol. in-8°. Berlin.

1797. *Maton (W. G.)*, Observations relative chiefly to the natural history, picturesque scenery and antiquities of the Westward Countries of England, 2 vols. in-8°. Salisbury.

1800. *Clarke (R.)*, On the topography and diseases of the Gold-Coast, 1 vol. in-8. London. — *Forfait*, Mémoire sur la marine de Venise, pag. 217 tom. V Mém. de l'Institut. — *Lechevalier*, Voyage de la Propontide et du Pont-Euxin, 2 vols. in-8°. Paris. — *Pemberton (J. D.)*, Facts and figures relating to Vancouver Island and British Columbia, 1 vol. in-8°. London.

1802. *Mackenzie (Alex)*, Reise nach dem nördlichen Eismeere vom 3. Juni bis 12. September 1798. Trad. de l'anglais. 1 vol. in-8°. Weimar. — *Olafsen* et *Pavelsen*, Voyage en Islande, 2 vols. in-8° et Atlas in-4°. Paris. — *Percival (Robert)*, Voyage to the Island of Ceylon (1797-1800), 1 vol. in-4°. London. Trad. franç. 1803 (Paris); all. 1804 (Weimar).

1803. *Labarthe (P.)*, Reise nach der Küste von Guinea, oder Beschreibung des westafrikanischen Küstenstrichs vom Kap Tigrim bis zum Kap Lopez-Gonsalves. Trad. du franç., 1 vol. in-8°. Weimar.

1804. *Bory de St. Vincent*, Voyage scientifique dans les 4 principales Iles des mers d'Afrique, 3 vols. in-8° et Atlas in-4°. Paris.

1807. *Millin (A. L.)*, Voyage dans les départements du Midi de la France, 5 vols. (le V en 1811) in-8° et Atlas in-4°. Paris. — *Péron* et *Freycinet*, Voyage de découverte aux Terres Australes pendant les années 1800—04. (Historique), 2 vols. gr. in-4° et Atlas in-fol. Paris.

1809. *Descourtilz (E.)*, Voyages d'un Naturaliste (Hist. naturelle des Antilles françaises). 3 vols. in-8°. Paris. — *Valentia (Viscount G.)*, Voyages to India, Ceylon, the Red Sea, Abyssinia and Egypt in 1802-06. 3 vols. in-4°. London.

1810. *Ferrara (F.)*, Campi Flegrei della Sicilia e delle isole che lei sono intorno, 1 vol. in-4°. Messina.

1812. *Catteau-Calleville*, Tableau de la Mer Baltique, 2 vols. in-8°. Paris.

1814. *Flinders (M.)*, Voyage to Terra Australis in the years 1801-03, 2 vols. in-4°. London.

1815. *Poterat (De)*, Journal d'un Voyage au Cap de Horn, au Chile, au Perou, aux Iles Philippines et à la côte de la Nouvelle Espagne, pendant 1795-1800, 1 vol. in-4°. Paris.

1816. *Berger and Conybeare*, On the geological Features of the North-eastern Counties of Ireland. Descriptive Notes referring to the Outline of Sections presented by a part of the Coasts of Antrim and Devry, 1 vol. in-4°. London.

1817. *Germar (E. F.)*, Reise nach Dalmatien und in die Gebiete von Ragusa, 1 vol. in-8°. Leipzig.

1818. *Hall (Basil)*, Account of a voyage of discovery to the

west coast of Coréa and the Great Loo-Choo Island . . . 1 vol. in-4°. London. — *M'c Leod (John)*, Voyage of H. M. S. «Alceste» along the coast of Coréa, to the island of Lewchew . . . 2me éd. 1 vol. in-8°. London. — *O' Reilly (J.)*, Greenland, the adjacent seas and the Northwest Passage to the Pacific Ocean, 1 vol. in-4°. London. — *Prony (Gaspard de)*, Des Marais Pontins.

1819. *Mac-Culloch (J.)*, Description of the Western Islands of Scotland, including the isle of Man. 3 vols. in-8°. London. — *Ross (Sir James Cl.)*, Voyage of Discovery, made for the purpose of exploring Baffins-Bay and the probability of a New Passage, 1 vol. in-4°. London. — Trad. all. 1820 (Leipzig).

1820. *Boué (Ami)*, Essai géologique sur l'Écosse, 1 vol. in-8°. Paris. — *Scoresby (William)*, Account of the Arctic Regions, and description of the northern Whale-Fishery, 2 vols. in-8°. Edinburgh. Trad. all. 1822 (Hamburg).

1821. *Buch (Leopold von)*, Ueber basaltische Inseln und Erhebungskrater, pag. 391 part. II vol. XV Leonhard's Taschenb. für Mineralog. — *Necker de Saussure*, Voyage en Écosse et aux îles Hébrides, 2 vols. in-8°. Genève. — *Webster (J. W.)*, Description of the Island S. Michael, 1 vol. in-8°.

1822. *Garneray* et *Jouy*, Vues des Côtes de France dans l'Océan et dans la Méditerranée, 3 part. (la III en 1832) gr. in-fol. sans l. d'impr. — *Hoff (K. E. A. v.)*, Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. I partie: Veränderungen von Land und Meer, 1 vol. in-8°. Gotha. — *La Béche (De)*, On the Geology of the Coast of France, 1 vol. in-4°. London.

1823. *Sieber (S. W.)*, Reise nach der Insel Kreta im Jahre 1817, 2 vols. in-8°. Leipzig.

1824. *Baudin*, Voyage de découvertes aux terres australes, . . . sur les corvettes le «Géographe» le «Naturaliste» et la goélette la «Casnarina» pendant les années 1800-04. Rédigé par Péron et Freycinet. 2me éd., 4 vols. in-8° et Atlas in-4°. Paris. — *Chabrier*, Dissertation sur le Déluge, pag. 158 vol. II. Pogg. Ann. — *Franklin (John)*, Narrative of a Journey to the shores of the Polar Sea in the years 1819-22, 2me éd. 2 vols. in-8°. London. — *Gliemann (T.)*, Geographische Beschreibung von Island, 1 vol. in-8°. Altona. — *Hällstrom (C. P.)*, Angebliches Sinken der Ost-

see, pag. 308 vol. II Poggendorff Annal. — *Krusenstern (A. J.)*, Recueil de mémoires hydrographiques pour servir d'analyse à l'Atlas de l'Océan Pacifique, avec Suppl., 2 vols. gr. in-4° (le II en 1835). Petersburg. — *Parry (W. E.)*, Journal of a second Voyage for the Discovery of the Northwest Passage . . . in the years 1821-1823 . . ., 1 vol. in-4°. London. — *Péron*, Mémoires sur ses voyages aux côtes d'Afrique, en Arabie, à l'île d'Amsterdam &c., 2 vols. in-8°. Paris. — *Prévost (Constant)*, Géologie des Falaises de la Normandie.

1825. *Beaumont (Élie de)*, Description physique des îles Canaries, 1 broch. in-8°. Paris.

1828. *Franklin (James)*, Narrative of a Second Expedition to the Polar Sea . . . 1825-27, including an account of J. Richardson, 2 vols. in-4°. London. — *Kloeden (Chr. F.)*, Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark Brandenburg, 3 part. (la III en 1830) in-8°. Berlin.

1829. *Phillips (J.)*, Illustrations of the Geology of Yorkshire, 1 vol. in-4°. York. Nouv. édit. 1835-36 (London). 2 vols. in-4°.

1830. *Knorr (Ernest)*, Disquisitiones quædam de aestu maris (Dissert.), 1 vol. in-4°. Berlin.

1831. *Beechey (F. W.)*, Narrative of a Voyage to the Pacific and Bering's Strait, to cooperate with the Polar Expedition 1825-1828, 2 vols. in-4°. London. — *Boblaye*, Notice sur les altérations des roches calcaires du littoral de la Grèce, pag. 150 vol. I Bull. Soc. Géolog. Paris. — *Duperrey (Louis Isidore)*, Carte du mouvement des eaux à la surface du Grand Océan. Paris.

1832. *King (P. P.)*, Sailing directions for the Coast of Patagonia, 1 vol. in-8°. London. — *Pareto (L. N.)*, Sulle montagne del Golfo della Spezzia e sopra le Alpi Apuane. — *Rennel (John)*, An investigation of the currents of the Atlantic Ocean, 1 vol. in-4°. London.

1833. *Arends (F.)*, Physische Geschichte der Nordsee-Küste und deren Veränderungen, 2 vols. in-8°. Emden.

1834. *Eichwald (C. E.)*, Reise auf dem Caspischen Meere und in den Caucasus, 2 vols. (le II en 1838) in-8°. Stuttgart. — *Gutzlaff (Charles)*, Voyages along the coast of China, 1 vol. in-8°. London. — *Habasque*, Notions historiques, géographiques, statistiques et agronomiques sur le littoral du département des Côtes

du Nord, 3 vols. in-8°. Saint-Brieuc. — *Hoff (K. E. A. v.)*, Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. III[e] partie. Veränderungen der Höhenverhältnisse, 1 vol. in-8°. Gotha. — *Lyell (Charles)*, On the proofs of a gradual rising of the Land in certain parts of Sweden, London. Philos. Trans. publ. 1835. — *Zeune*, Der Seeboden um Europa, 1 vol. in-8°. Berlin.

1835. *La Marmora (Général)*, Observations géologiques sur les Baléares, Majorque et Minorque, 1 op. in-4°. Turin. — *Ross (Sir James)*, Narrative of a second Voyage in search of a North-West Passage in 1829-33, 1 vol. roy. in-4°. London.

1836. *King (R.)*, Narrative of a Journey to the Shores of the Arctic Ocean in 1833-35, 2 vols. in-8°. London.

1837. *Darwin (Ch.)*, The raising of Chile and the sinking of the bed of the Pacific Ocean[1] Proc. Geol. Soc. of London. — *Fairholme (G.)*, Geology of the deluge; new and conclusive physical demontrations, 1 vol. in-8°. London.

1838. *Gaimard (Jean Paul)*, Voyage en Islande et au Groenland en 1835-36, publié sous la direction de G., 12 vols. (le XII[e] en 1851) in-8° et Atlas in-fol. Paris.

1839. *Barker-Webb* et *Berthelot*, Géographie descriptive et Géologie des Iles Canaries, 1 vol. gr. in-4° et Atlas in-fol. Paris. — *Id.* Miscellanées Canariennes, ou rélation du Voyage aux Iles Fortunées, 1 vol. gr. in-4°. Paris. — *Bravais*, Lignes d'ancien niveau de la mer dans le Finmark», 1 op. in-8°. Paris. — *Wrangel (Ferd. v.)*, Reise längs der Nordküste von Sibirien und auf dem Eismeere in den Jahren 1820—24, 2 vols. in-8°. Berlin.

1840. *Forchhammer (G.)*, Studien am Meeresufer, Dünenbildung &c., pag. 1 Jahrbuch für Mineralogie. Trad. pag. 61 vol. XXXI New Philos. Journal de 1841. — *Gaimard (Paul J.)*, Voyage en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Feroë pendant les années 1838—40, 16 vols. (le XVI en 1856) in-8° et Atlas gr. in-fol. Paris. — *Ross (L.)*. Reisen auf den Griechischen Inseln des Aegaeischen Meeres, 2 vol. in-8°. Stuttgart.

1841. *Bianconi (G.)*, Se il Mare abbia in tempi antichi occu-

---

[1] Ce titre est écrit par coeur.

pato le Pianure dei Colli d'Italia, di Grecia etc., 5 part. (la V en 1852) in-8°. Bologna. — *Engel (Wilh. H.)*, Kypros. Eine Monographie, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Martin (Th. H.)* Études sur le Timée de Platon, 1 vol. Paris. — *Rochet d'Héricourt (C. E. X.)*, Voyage sur la côte orientale de la Mer Rouge, dans le pays d'Aden et le royaume de Choa, 1 vol. in-8°. Paris.

1842. *Couthony (P.)*, Coral formations in the Pacific, 1 vol. in-8°. Boston. — *Jukes (J. Beete)*, Excursions in and about Newfoundland during the years 1839 and 1840, 2 vols. in-8°. London. — *Prévost (Constant)*, Les continents actuels ont-ils été à plusieurs reprises submergés par la mer?, 1 vol. in-8°. Paris. Nouv. édit. du Mém. de 1827. — *La Sagra (Ramon de)*, Histoire physique, politique et naturelle de l'Ile de Cuba, 2 vols. in-8° et Atlas in-folio. Paris (1842—43).

1843. *Dana (James)*, The areas of subsidence in the Pacific, pag. 131 vol. XLV Americ. Journ. of Science. Rés. pag. 228 Jahrbuch für Mineralogie 1844.

1844. *Bernard (W. D.)*, Narrative of the voyages of the «Nemesis» to China in 1840-43, 2 vols. in-8°. London. — *Ehrenberg (Chrn. Gottfr.)*, Beiträge zur Kenntniss des kleinsten Lebens im ägäischen Meere, am Euphrat und auf den Bermuda-Inseln, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Id.* Vorläufige Nachricht über das kleinste Leben im Weltmeere, am Südpol und in den Meeres-Tiefen, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Meidinger (Heinrich)*, England und Wales in geognostischer und hydrographischer Beziehung, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M.

1845. *Eckenbrecher (Gust. v.)*, Die Insel Chios, 1 op. in-8°. Berlin. — *Holmes (W. R.)*, Sketches on the Shores of the Caspian, 1 vol. in-8°. London. — *Junghuhn (F.)*, Topographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Magdeburg. — *Omalius d'Halloy (J. J. d')*, Observations sur les barres diluviennes, pag. 244 vol. III. Bull. Soc. Geolog. Paris. — *Schuzelka (F.)*, Mittelmeer, Ost- und Nordsee, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Strzelecki (P. E. de)*, Physical description of New-South Wales and Van Diemen's Land, 1 vol. in-8°. London.

1846. *Aimé (Georges)*, Recherches de Physique générale sur la Méditerranée, 1 vol. in-4°. Paris. — *Brückner* und *Boll*, Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder, 1 vol. in-8°.

Neubrandenburg. — *Desor (Ed.)*, Notice sur le phénomène erratique du Nord comparé à celui des Alpes, pag. 182 vol. IV. Bull. Soc. Géolog. — *Frapolli (Louis)*, Sur le phénomène erratique du Nord attribué aux glaces flottantes, pag. 416, 1046 vol. IV Bull. Soc. Géolog. — *Id.* Réponse à M. Martins et Desor, et réplique, pag. 1164 à 1188 Ibid. — *Keppel (H. H.)*, Expedition to Borneo of H. M. S. «Dido». With extracts from the Journal of J. Brooke, 2 vols. in-8°. London. — *Rochet d'Héricourt (C. E. X.)*, Voyage sur les deux rives de la Mer Rouge et le royaume de Choa, 1 vol. in-8°. Paris. — *Waltershausen (Sartor. v.)*, Die submarinen vulkanischen Ausbrüche in der Tertiärformation des Val di Noto, Göttinger Studien.

1847. *Bravais*, *Lalanne*, *Ch. Martins* &c., Patria. La France ancienne et moderne, 1 vol. in-8°. Paris. — *Buch (Leop. de)*, Die Bären-Insel nach Keilhau geologisch beschrieben, pag. 506 du Jahrbuch für Miner. — *Jukes (J. Beete)*, Narrative of the Surveying Voyage of H. M. S. «Fly» in Torres Strait, New-Guinea and other islands of the East Archipelago . . . 1842-46, 2 vols. in-8°. London. — *Laval*, Les dunes. IIme Sem. Annal. Ponts et Chauss. — *Mantell (G.)*, Geological Excursions round the Isle of Wight and along the adjacent Coast of Dorsetshire, 1 vol. in-8°. London, 2me éd. 1851. — *Ross (Sir James)*, Voyage of the «Erebus» and «Terror» in the Southern and Antarctic Region during the years 1839—43, 2 vols. in-8°. London. — *Weibye (G.)*, Küste von Arendal bis Laarwig in Norwegen, pag. 697 Jahrb. f. Mineralogie.

1848. *Angelot*, Bodensenkungen in Nordafrika, pag. 854 Jahrb. f. Mineral. — *Chambers (R.)*, Ancient Sea-margins, as Memorials of Changes in the relative Level of Sea and Land, 1 vol. in-8°. Edinburgh. Résumé pag. 237 du Jahrbuch f. Miner. 1849. — *Dana (James D.)*, Review of Chambers «Sea-margins», pag. 1 vol. VII Amer. Journ. Sc. — *Schomburgk (R. H.)*, History of Barbados, geographical and physical, 1 vol. gr. in-8°. London. — *Schrenk (A. G.)*, Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands durch die Tundren der Samojeden zum arktischen Uralgebiet, 2 part. (la IIe en 1854) in-8°. Dorpat. — *Vogt (Carl)*, Ocean und Mittelmeer. Reisebriefe, 2 vols. in-8°. Frankfurt. — *Wiebel (W. M.)*, Die Insel Helgoland. Untersuchungen über

deren Grösse, in Vorzeit und Gegenwart in-4°. Hamburg. Résumé pag. 837 Jahrb. f. Miner.

1849. *Carnbec (P. Melville)*, Geologie der Inseln Bali und Lombock, 1 op. in-8°. Resumé pag. 328 Jahrbuch für Mineral. — *Dana (James D.)*, Observations on some points in the physical Geography of Oregon and Upper California, pag. 376 vol. VII. Amer. Journ. Sc. — *Davis (Ch. H.)*, On the geological action of the tidal and other currents of the Ocean, 1 vol. in-4°. Cambridge. Résumé pag. 78 du Jahrb. f. Mineral. de 1850. — *Déville*, L'île Teneriffe. Résumé pag. 620 Jahrb. f. Mineral. — *Morlot (A. v.)*, Geologie von Istrien, 1 op. in-8°. Wien. Rés. pag. 356 du Jahrb. f. Miner. — *Virlet d'Aoust*, Senkung von Nord-Afrika. Rés. pag. 615 du Jahrb. f. Mineral.

1850. *Austen (R. A.)*, On the valley of the English Channel, 1 op. in-8°. London. — *Bérard (A.)*, Description nautique des côtes de l'Algérie, 3me éd., 1 vol. in-8°. Paris. — *Chambers (R.)*, Tracings of the North of Europe, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Grevingk (C.)*, Beiträge zur Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit der Nordwestküste Amerikas und der Aleuten, 1 op. in-8°. St. Petersburg. — *Jukes (J. Beete)*, Physical structure of Australia. — *Krause*, Der Dünenbau auf den Ostseeküsten Westpreussens, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Liebetrut (Fried.)*, Reise nach den jonischen Inseln der nördlichen und der mittleren Gruppe, Korfu, Zante, Cephalonia und Ithaka, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Taitbout de Marigny*, Atlas de la Mer Noire et d'Azow, 1 vol. in-fol. Odessa. — *Zerrener (Carl)*, Notizen über die Insel Borneo, 1 op. in-8°. (Extr. de la Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch.) Berlin.

1851. *Forbes (E.)*, On the estuary beds and the Oxford clay at Loch Staffin in Skye, Quart. Journ. vol. VII. Geolog. Soc. London. — *Helmersen (J. v.)*, Die Halbinsel Mangyschlak am östlichen Ufer des kaspischen Meeres, Rés. pag. 468 du Jahrb. f. Mineral. — *Kerhallet (Ch. Phil. de)*, Manuel de la navigation à la côte occidentale d'Afrique, 3 vols. in-8°. Paris. — *Richardson (J.)*, Arctic Searching Expedition through Rupert's Land and the Arctic Sea, 2 vols. in-8°. London. — *Rocher d'Héricourt*, Erhebung des arabischen Meerbusens, Rés. pag. 724 du Jahrb. f. Mineral.

1852. *Barnard* and *Williams*, The Isthmus of Tehuantepec.

Scientific exploration, 1 vol. roy. in-8°. New-York. — *Leycester*, On the volcanic group of Milo, pag. 201 vol. XXII. Journ. Roy. Geog. Soc. — *Purdy (J.)*, Chart of the Euxine or Black Sea and the Sea of Azow, 1 feuil. in-fol. London. — *Rangabé*, Sur la partie meridionale de l'île d'Eubée, 1 vol. in-4°. Paris. — *Ringgold (C.)*, Series of charts with sailing directions of California, 4me éd. Washington.

1853. *Agassiz (Louis)*, The Coral Reefs of Florida and its age, 1 vol. in-8°. Cambridge (Mass). Rés. pag. 223, 226 du Jahrb. f. Mineral. 1854. — *Dana (James D.)*, On Coral Reefs and Islands (from the author's Exploring Expedition [Wilkes] Report on Geology), 1 vol. in-8°. New-York. — *Id.* On changes of Level in the Pacific Ocean, pag. 157 vol. XV. Amer. Jour. Sc. Rés. pag. 460 Jahrb. f. Miner. — *Id.* On an Isothermal Oceanic Chart illustrating the Geographical Distribution of Marine animals, pag. 153, 314 vol. XVI. Ibid. — *Id.* On the Consolidation of Coral Formations, pag. 357 vol. XVI. Ibid. — *Id.* On a change of Ocean Temperature that would attend a change in the level of the African and South American Continents, pag. 391 Ibid. — *Zimmermann (W. F. A.)*, Das Meer, seine Bewohner und seine Wunder, 3me éd. 1 vol. in-8°. Langensalza.

1854. *Bailey (J. W.)*, Examination of some Deep Soundings from the Atlantic Ocean, pag. 176 vol. XVII. Amer. Journ. Sc. — *Ehrenberg (C. G.)*, Organisches Leben des Meeresgrundes, im Schlammboden des Atlantischen Oceans, Rés. pag. 610 Jahrb. f. Mineral. — *Hoog (J.)*, Geologie der Halbinsel des Berges Sinai. Rés. pag. 724. Jahrb. f. Min. — *Quatrefages (A. de)*, Souvenirs d'un Naturaliste. Les côtes de Sicile, la baie de Biscaye etc., 2 vols. in-8°. Paris. — *Scott (Ch. H.)*, The Baltic, the Black Sea and the Crimea, 2me éd., 1 vol. in-8°. London. — *Smyth (W. H.)*, The Mediterranean, 1 vol. London. — *Taylor (Alfred)*, On Changes of Sea-Level effected by existing Physical Causes during stated periods of time, pag. 21, 216, vol. XVIII. Amer. Journ. Sc.

1855. *Ehrenberg (C. G.)*, Meereschlamm aus 12900 Fuss Tiefe. Rés. pag. 470 Jahrb. f. Mineral. — *Heer (Oswald)*, Flora tertiaria Helvetiæ, 3 vols. (le IIIe en 1859) Winterthur. — *Ross (Sir James Clark)*, On the Effect of the Pressure of the Atmosphere on the Mean Level of the Ocean. pag. 52 vol. XIX. Amer. Journ. Sc. —

Scharenberg, Geologie der Südküste von Andalusien. Rés. pag. 457 Jahrb. f. Mineral.

1856. *Beyrich*, Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiär-Gebilde, Abhandlg. Berlin. Akad. — *Boecker (L.)*, Les dunes du nord de la France. — *Ferdinand (Valentin)*, Beschreibung der Westküste Afrikas bis zum Senegal, mit Einleitung und Anmerkungen von Friedr. Kunstmann, Abhandl. d. k. bayer. Ak. d. Wiss., Sép. 1 vol. in-4°. München. — *Forbes (Ed.)*, On the tertiary fluvio-marine formation of the Isle of Wight. Mem. of Geolog. Survey of Great Britain, 1 op. in-8°. London. — *Hartwig (Georg)*, Das Leben des Meeres, 1 vol. in-8°. Glogau. 5me éd. 1861. — *Hébert (E.)*, Les mers anciennes et leurs rivages dans le bassin de Paris, tom. XII. Bull. Soc. Géolog. — *Isbister (A. K.)*, On the Geology of the Hudsons-Bay Territory and of portions of the Arctic and Northwest regions of America, 1 vol. in-8°. London. Rés. pag. 353 Jahrb. f. Mineral. — *Lyell (Charles)*, On the successive changes of the temple of Serapis, 1 vol. in-8°. London. Rés. pag. 223 Jahrb. f. Mineral. 1858. — *Perry*, *Cassin*, *Jay* &c., Narrative of an Expedition to the China Seas and Japan in 1852-54, 3 vols. in-4°. Washington.

1857. *Blake (J.)*, Observations on the physical Geography and Geology of California, 1 op. in-8°. Washington. — *Hartung (G.)*, Geologie der Inseln Lanzarote und Fuertaventura, 1 vol. in-4°. Zürich. Rés. pag. 836 Jahrb. f. Min. — *Junghuhn (Franz)*, Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und innere Bauart, trad. de l'hollandais, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lötzow (L. v.)*, Die Nordsee, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Peirce*, On coasts trends, pag. 433 vol. XXIV Amer. Jour. Sc. — *Pelter (F.)*, Dalmatien, 2 vols. in-8°. Gotha. — *Philippi*, Geognosie der Insel Masafuera (sic), pag. 22 Jahrb. f. Mineral. — *Zhishman (A. E.)*, Die Nikobaren-Inseln. Historisch-geographische Skizze, 1 vol. in-8°. Triest.

1858. *Becker (L.)*, Steigen der Südküste Neuhollands, pag. 294 Jahrb. f. Mineral. — *Böttger (Carl)*, Das Mittelmeer, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Owen (R.)*, Outlines of Continents, pag. 130 vol. XXV. Amer. Journ. Sc.

1859. *Bowring (John)*, A visit to the Philippine islands, 1 vol. in-8°. London. — *Etzel (A. v.)*, Die Ostsee und ihre Küstenländer, 1 vol. in-8°. Leipzig. Nouv. éd. 1865. — *Helmersen (G. v.)*,

Die Salzseen Bessarabiens und der Einbruch des schwarzen Meeres in dieselben im Jahre 1850. Vol. III. Mél. phys. et chim. Sép. 1 op. in-8°. St. Petersburg. — *Lange (H.)*, Land- und Seekarte des Mittelländischen Meeres, 9 feuilles. Triest. — *Lavaleye*, Affaissement du sol et envasement des fleuves, survenus dans les temps historiques, 1 vol. Bruxelles.

1860. *Dufferin (Lord)*, Lettres écrites des Régions Polaires. Trad. de De Lanoye, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Godet (T. L.)*, Bermuda. Natural History, Geology, Climate &c., 1 vol. in-8°. London. — *Hennessy (H.)*, Ursachen der Meeresniveauänderungen und der Klimaänderungen, Rés. pag. 227 et 228 Jahrb. f. Mineral. — *Heusser*, Küstengebirge Brasiliens, Rés. pag. 835 Jahrb. f. Mineral. — *Middendorff (A. v.)*, Anikiev, eine Insel im Eismeere, in der Gegend von Pola, tom. II, Bull. Sc. de l'Ac. Imp. Sc. Petersbourg. Sép. 1 op. in-8°. — *Tennent (J. Emerson)*, Ceylon, an account of the island, physical, historical and topographical . . ., 5me éd. 2 vols. in-8°. London. — *Vibe (A.)*, Küsten und Meer Norwegens, N° 1 de Petermann Mitth. Ergänzhft. — *Weinland (F.)*, Ueber Koralleninseln, pag. 213 Jahrb. f. Mineral.

1861. *Andersen*, Klitformationen, 1 vol. in-8°. Kjöbenhavn. — *Ehrenberg (C. G.)*, Ueber die Tiefgrund-Verhältnisse des Oceans am Eingange der Davidstrasse und bei Island, Monatsb. Berlin Ak. Wiss. — *Geikie (Archibald)*, On a rise of the coast of the Firth of Forth within the historical period, vol. XIV. New Philos. Journ. Edinburgh. — *Iwaschinzoff* und *Nopoff*, Generalkarte des Kaspischen Meeres, 1 feuil. in-fol. Petersburg. — *Richthofen (F. v.)*, Zur Geologie von Ceylon, pag. 738 Jahrb. f. Mineral.

1862. *Senft (F.)*, Die Humus, Marsch-, Torf- und Limonitbildungen als Erzeugungsmittel neuer Erdrindelagen, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Wallich*, The North Atlantic Seabed, 1 vol. London.

1863. *Abich (H.)*, Ueber eine im kaspischen Meere erschienene Insel, nebst Beiträgen zur Kenntniss der Schlammvulkane der kaspischen Region, 1 op. in-4°. St. Petersburg. — *Hartung (G.)*, Die geologischen Verhältnisse der Insel Gran Canaria, Rés. pag. 845 Jahrb. f. Mineral. de 1863, et pag. 240 Ib. 1869. — *Hochstetter (F. v.)* et *Petermann*, Geologisch-topographischer Atlas von Neuseeland, 1 vol. gr. in-4°. Gotha. — *Melgunow*,

Voyage dans les côtes méridionales de la mer Caspienne (en russe), 1 vol. in-8°. St. Petersburg. — *Ploix (Ed.)*, Méteorologie nautique. Vents et courants, routes générales, 1 vol. in-8°. Paris. — *Rochas (V. de)*, Sur la formation des îles de corail dans la mer du Sud, Rés. pag. 373 Jahrb. f. Mineral. — *Sass (A. F. Baron v.)*, Untersuchungen über die Niveauverschiedenheit des Wasserspiegels der Ostsee, Tom. V des Mélang. phy. et chim. tirés du Bull. Acad. St. Petersbourg. — *Suess (Ed.)*, Ueber die einstige Verbindung Nord-Afrikas mit SüdEuropa, (Ext. du Jahrb. der geolog. Reichsanst. 13), 1 op. in-4°. Wien. — *Winkler (C. G.)*, Island, seine Landesbildung und vulkanische Natur, 1 vol. in-8°. Braunschweig.

1864. *Capellini (G.)*, Descrizione geologica dei Dintorni del Golfo della Spezzia &c., 1 vol. in-8°. Bologna. — *Dana (James D.)*, Appalachians in Rocky Mountains, Rés. pag. 101 Jahrb. f. Mineral. — *Desor (E.)*, Le Sahara — *Hartung (G.)*, Geologische Beschreibung der Inseln Madeira und Porto Santo, Rés. pag. 493 Jahrb. für Mineral. — *Hochstetter (F. v.)*, Geologie von Neu-Seeland, 1 vol. gr. in-4°. Wien. Rés. pag. 874 Jahrb. f. Mineral. 1865. — *Perrot (Georges)*, Mémoire sur l'île de Thasos. (Archives des Missions sc. et litt. 2me série Part. I), 1 vol. in-8°. Paris. — *Peters (K. F.)*, Reisebriefe aus der Dobrudscha; Bericht über eine geologische Untersuchung derselben und Bemerkungen über die Bedeutung der Balkan-Halbinsel als Festland in der Liasperiode, 3 part. (la IIIe en 1866) in-8°. Wien. — *Pissis (Pierre J. A.)*, Soulèvement graduel de la Côte du Chile, vol. LVIII. CR. Ac. Sc. — *Sass (Arth. Ferd. Baron v.)*, Untersuchungen über die Niveauverschiedenheit des Wasserspiegels der Ostsee, (Mélang. phy. et chim. du Bull. Ac. Sc. St. Petersbourg, tome V. — *Stevenson (Tho.)*, On Harbours, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Woods (Jul. E. Tenison)*, North Australia: its physical Geography and natural History, 1 vol. in-8°. Adelaide.

1865. *Abich (H.)*, Einleitende Grundzüge der Geologie der Halbinsel Kertsch und Taman, VII, 9, N° 4. Mém. Ac. Sc. St. Pétersbourg. — *Boult (J.)*, Further observations on the alleged Submarine Forests on the Shores of Liverpool Bay and the River Mersey, 1 broch. in-8°. — *Heer (Oswald)*, Die Urwelt der Schweiz, 1 vol. Zürich. 2me édit. 1879. — *Ludwig (R.)*, Die Meeresströmungen

in ihrer geologischen Bedeutung, 1 vol. in-8°. Darmstadt. — *Müller (S.)*, Beschreibung der Insel Java nach den Berichten R. L. J. Kussendragers und anderen neuen Quellen, trad. de l'hollandais, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Sass (A. F. Baron v.)*, Untersuchungen über die Niveauverschiedenheit des Wasserspiegels der Ostsee, vol. VI. Mélang. phy. et chim. Bull. Ac. Sc. St. Petersbourg. — *Schleiden*, Das Meer, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. 3me éd. 1887 (Braunschweig). — *Unger (F.)* et *Kotschy (Th.)*, Die Insel Cypern, ihre physische und organische Natur &c., 1 vol. in-8°. Wien.

1866. *Hébert (E.)*, Les oscillations de l'écorce terrestre pendant les périodes quaternaire et moderne, 1 vol. in-8°. Auxerre. — *Hochstetter (F. v.)*, Geologische Beobachtungen auf der «Novara»-Reise, mit palaeontologischen Mittheilungen von Reuss &c., 1 vol. gr. in-4°. Wien. — *Hutton (Fred. Wollaston)*, Physical geology of Malta, vol. III Geol. Magaz. London. — *Iwaschinzoff*, Das kaspische Meer, 1 vol. in-folio. St. Petersburg. — *Lorenz (Jos. R.)*, Brakwasser-Studien an den adriatischen Küsten, vol. LIV. Sitzb. d. Wiener Ak. d. Wiss. — *Tchihatcheff (P. de)*, Le Bosphore de Constantinople et les pays limitrophes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Weinland (D. F.)*, Ueber Inselbildung durch Korallen, 1 op. in-8°. Stuttgart.

1867. *Bischof (G.)*, Die Gestalt der Erde und der Meeresfläche, und die Erosion des Meeresbodens, 1 vol. in-8°. Bonn. — *Koner (W.)*, Der Suluh-Archipel, vol. II. Zeitschr. Ges. für Erdk. Berlin. — *Nordenskjöld (A. E.)*, Spetsbergens Geologi, 1 vol. in-4°. Stockholm. Trad. angl. 1867. Rés. pag. 376 du Jahrb. f. Mineral. de 1869. — *Spörer (J.)*, Nowaja-Semlja in geographischer und naturhistorischer Beziehung, 1 vol. in-4°. Gotha.

1868. *Friedmann (J.)*, Die ostasiatische Inselwelt, 2 vols. in-8°. Leipzig. — *Lenz (R.)*, Ueber den Zusammenhang zwischen Dichtigkeit und Salzgehalt des Seewassers. Ein Beitrag zur physischen Geographie des Meeres, VII tom. XI. Mém. Ac. Imp. St. Petersbourg. — *Omboni (G.)*, Como si debono ricostituire gli antichi continenti, vol. X. Atti della Soc. ital. di sci. nat. Milano. — *Paschen*, Beitrag zur Untersuchung über die Hebung der deutschen Ostseeküste, VI vol. Beiträge zur Statistik Mecklenburgs in-4°. Schwerin. — *Torrell* und *Nordenskjold*, Die Schwedischen Expeditionen nach Spitzbergen und Bären-Eiland. Trad. par Passarge, 1 vol. gr. in-8°. Jena.

1869. *Croll (James)*, The Gulf Stream and the Ocean currents, Geolog. Magaz. et Philos. Magaz.[1] — *Delesse*, Lithologie der Meere der alten Welt, pag. 848 du Jahrbuch für Mineral. — *Mühry (A.)*, Ueber die Lehre der Meeresströmungen, 1 broch. in-8°. Göttingen. — *Quenault*, Les mouvements de la mer, 1 broch. in-8°. Coutances — *Semper (Carl)*, Die Philippinen und ihre Bewohner, 1 vol. in-8°. Würzburg. — *Trautschold (H.)*, Ueber säkulare Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche, 1 op. in-8°. Moskau. Rés. pag. 244 du Jahrb. f. Mineral. 1870. — *Wallace (A. R.)*, The Malay Archipelago. Narrative of Travel with studies of man and nature, 2me éd. 2 vols. in-8°. London, 7me édit. 1880. Trad. all. 1869 (Braunschweig).

1870. *Adams (Arthur)*, Travels of a naturalist in Japan and Mandchuria, 1 vol. in-8°. London. — *Berendt (G.)*, Geologie des Kurischen Haffs, pag. 559 Jahrb. f. Mineral. — *Grad (Charles)*, Exposé de la théorie des courants maritimes de Mühry, vol. XIX. Bull. Soc. Géog. Paris. — *Graells (M.)*, Exploracion cientifica de las costas del departamento maritimo del Ferrol, 1 vol. in-8°. Madrid. — *Gümbel (C. W.)*, Ueber Tiefenschlamm, pag. 753 du Jahrb. f. Mineral. — *Hitchcock (Ch. Henry)*, Distribution of maritime plants in North America, a proof of oceanie submergence in the Champlain period, vol. XIX. Proc. Amer. Ass. — *Hülfs* und *Boller (F.)*, Die Seehäfen und Seehandelsplätze der Erde in hydrographisch-nautisch und commerziellen Beziehungen, I vol. gr. in-8°. Hamburg. — *Lombardini (Elia)*, Studj idrologici e storici sul grande estuario Adriatico, vol. XI. Mem. Ist. Lombard. Milano. — *Petermann (Aug.)*, Der Golfstrom. Pet. Mitth. — *Zishman (Anton Ed.)*, I mari d'Alghe gallegianti, 1 op. in-8°. Trieste.

1871. *Carpenter (William B.)*, On the Latest Scientific Researches in the Mediterranean, 1 broch. in-8°. — *Cleve (P. T.)*, Geology of the North-eastern West-Indian Islands, 1 vol. in-4°. Stockholm. — *Eichwald (E. von)*, Geognostisch-palaeontologische Bemerkungen über die Halbinsel Mangischlak und die Aleutischen Inseln, 1 vol. in-8°. St. Petersburg. — *Klöden (G. von)*, Eine Ursache des Sinken der Küsten, pag. 173 Pet. Mitth. — *Koldewey* und *Peter-*

[1] Ces études furent continuées dans les mêmes journaux jusqu'en 1874.

mann, Die I. Deutsche Nordpolarfahrt im Jahre 1868, 1 vol. in-4°. Gotha. — *Middendorff (A. v.)*, Der Golfstrom ostwärts vom Nordkap, Petermann Mitth. liv. I. — *Negri (Cristoforo)*, Due mesi di escursione alle coste belgiche, olandese e germaniche, 1 vol. in-8°. Firenze. — *Petermann (A.)*, *Freeden (W. v.)* et *Mühry (A.)*, Papers on the Eastern and Northern extensions of the Gulf Stream, Trad. de l'allem., 1 vol. in-4°. Washington.

1872. *Dana (James D.)*, Corals and Coral Islands. Nouvelle édit., 1 vol. gr. in-8°. London. Extr. pag. 99 Jahrb. f. Mineral. — *Delesse*, Lithologie des mers de France et des mers principales du globe, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Paris. Ext. pag. 795 Jahrb. f. Mineral. — *Id.* Les oscillations des côtes de France, 1 op. in-8°. Paris. — *Issel (Arturo)*, Viaggio nel Mar Rosso e tra i Bogos, 1 vol. in-8°. Milano. — *Mac Pherson (G.)*, Bosquejo geologico de la provincia de Cadiz, 1 vol. in-8°. Cadiz. En anglais en 1873 (Cadiz). — *Neumayer (Georg)*, Erforschung des Süd-Polar-Gebietes, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Schmick (J. H.)*, Die neue Theorie periodischer säkularer Schwankungen des Seespiegels und gleichzeitiger Verschiebungen der Wärmezonen auf der Nord- und Südhalbkugel der Erde, 1 vol. gr. in-8°. Münster. — *Sexe (S. A.)*, On the rise of land in Scandinavia (Index scholarum of the university for the year 1872), 1 op. in-4°. Christiania. — *Suess (Eduard)*, Bau der italienischen Halbinsel». Rés. pag. 888 Jahrb. f. Mineral. — *Taylor*, On the formation of deltas and on the Evidence and cause of great changes in the Sea level during the Glacial Period, pag. 392 et 485 vol. IX. Geol. Mag. — *Verkrüzen (A.)*, Norwegen. Seine Fjorde und Naturwunder, 1 vol. in-8°. Cassel. — *Zittel (K. A.)*, Aus der Urzeit, 1 vol. in-12°.

1873. *Campbell (F. A.)*, A year in the New Hebrides, Loyalty Islands and New Caledonia, 1 vol. in-8°. Geelong. — *Corringe (H. H.)*, The coast of Brazil. Vol. I: From Cape Orange to Rio de Janeiro, in-8°. Washington. — *Gabb (W. M.)*, On the Topography and Geology of Santo Domingo, 1 vol. in-4°. Philadelphia. — *Hutton (Fred. Wollaston)*, Younger formations of New Zealand, vol. XXIX. Geolog. Magaz. — *Kayser*, Physik des Meeres, 1 vol. Paderborn. — *Koldewey (K.)*, Die II. deutsche Nordpolarfahrt in den Jahren 1869-70 unter Führung von K., 2 vols. en 4 part. (la IVe en 1874) gr. in-8°. Leipzig. — *Laube (G.)*, Die

zweite Deutsche Nordpolexpedition, 1 broch. in-8°. Wien. — *Petermann (A.)*, *Freeden (W. v.)* et *Mühry (A.)*, Papers on the Eastern and Northern extensions of the Gulf Stream», Suppl. N° 3. Trad. de l'allem., 1 op. in-4°. Washington. — *Schrenk (Leop. v.)*, Strömungsverhältnisse im Ochotskischen und Japanischen Meere und in den zunächst angrenzenden Gewässern, tom. XXI. Mém. Ac. imp. VII in-4°. St. Petersbourg. — *Semper (Karl)*, Die Palau-Insel im Stillen Ocean. Reiseerlebnisse, 1 vol. in-8°. Leipzig. — — *Thomson (C. Wyville)*, The depths of the sea. An account of the general results of the dredging cruises of the «Porcupine» and «Lightning» during the summers of 1868, 1869 and 1870», 1 vol. in-8°. London et New-York. Trad. en français.

1874. *Belknap (G. E.)*, Deep-Sea soundings in the North Pacific Ocean obtained in the United States Steamer «Tuscarora», 1 vol. gr. in-8°. Washington. — *Darwin (Charles)*, Structure and distribution of Coral Reefs», 2me éd. rev., 1 vol. in-8°. London. Trad. allem. 1876 (Stuttgart) et franç. 1878 (Paris). — *Dobson (G. E.)*, On the Andamans and Andamanese, 1 vol. in-8°. London. — *Girard (Jules)*, Les explorations sous-marines, 1 vol. in-8°. Paris. *Grad (Charles)*, Émersion et soulèvements des terres polaires arctiques, vol. II. Bull. Soc. Géolog. — *Kessler*, Vergleichende Untersuchungen über die Fische des Schwarzen und des Kaspischen Meeres und daraus gewonnene Resulsate für die Geschichte dieser beiden Meere, vol. V Bull. Soc. Nat. Petersbourg. — *Maury (M. F.)*, The physical geography of the sea and its meteorology. Nouv. édit. (15e) cor. 1 vol. in-8°. London. — *Meyer (H. A.)*, Zur Physik des Meeres, 1 vol. in-folio. Berlin. — *Salvator (Luigi, Granduca di Toscana)*, Yachtreise in den Syrten, 1 vol. in-4°. Prag. — *Schilling (Baron N.)*, Die beständigen Strömungen in der Luft und im Meere, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Schmick (J. H.)*, Die Aralo-Kaspi-Niederung und ihre Befunde, 1 op. in-8°. Leipzig. — *Sexe (S. A.)*, Jaettegryder og gamle Strandlinier i fast klippe, 1 vol. gr. in-4°. Christiania. Rés. pag. 98 Jahrb. f. Mineral. — *Shaler (N. S.)*, Recent changes of level of the coast of Maine, 1 op. in-4°. Boston. — *Thomson (Ch. Wywille)*, Deap sea soundings in the North Pacific Ocean, obtained in the U. S. steamer «Tuscarora», 1 vol. in-4°. Washington. — *Totten (G. M.)*, The northwest and west coast of Spain and the coast of

Portugal from Point Estaca to Cape Trafalgar, 1 vol. in-8°. Washington.

1875. *Anca (F.)*, Studi sull'unione dell'Africa all'Europa», 1 op. in-8°. Palermo. — *Bird (L.)*, Six months among the Coral Reefs and Volcanos of the Sandwich Islands, 1 vol. in-8°. London. — *Boué (Ami)*, Einiges zur palaeo-geologischen Geographie, pag. 305 vol. LXXI. Sitzb. R. Ac. Sc. Vienne. — *Carpenter (W. B.)*, Conditions which determine the Presence or Absence of Animal Life on the Deepsea Bottom, 1 broch. in-8°. London. — *Id.* On the Croll's «Crucial-Test» Argument, pag. 402 vol. L. Phil. Mag. London. — *Challenger Expedition*, Reports on ocean soundings and temperatures, 1 vol. in-4°. London. — *Croll (James)*, The Challenger's Crucial Test of the Wind and Gravitation theories of Oceanic Circulation, pag. 242 vol. L. Phil. Mag. — *Id.* The Wind theory of Oceanic Circulation. Objections examined, pag. 286. — *Id.* Further Remarks on the «Crucial Test» Argument, pag. 489 Ibid. — *Graça (F. Calheiros da)*, Origine et cause de l'échauffement des eaux du Gulf-Stream, trad. du port., 1 vol. in-8°. Rio de Janeiro. — *Hann (J.)*, Ueber gewisse beträchtliche Unregelmässigkeiten des Meer-Niveaus, Mitth. de la Soc. Géog. Wien. — *Home (D. M.)*, On highwater marks on the banks of the Tweed and on drift deposits in the valley of the Tweed, 1 vol. in-4°. Edinburgh. — *Jacobsen (O.)*, Ueber die Luft des Meerwassers, 1 op. fol. Berlin. — *Jones (T. R.)*, Arctic Manual. Manual of Natural History, Geology and Physics of Greenland and the neighbouring regions, 1 vol. in-8°. London. — *Jülfs* und *Boller (F.)*, Die Seehäfen und Seehandelsplätze der Erde &c., II vol. gr. in-8°. Hamburg. — *Kerhallet* et *Le Gras*, The west coast of Africa. II part. From Sierra Leone to Cape Lopez, Trad. du franç., 1 vol. in-8°. Washington. — *Lenthéric (Ch.)*, Les villes mortes du golfe de Lyon, 1 vol. in-8°. Paris. — *Meinicke (Carl E.)*, Die Inseln des Stillen Oceans, eine geographische Monographie. I. Melanesien und Neuseeland, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Melliss (J. C.)*, St. Helena: Physical, historical and topographical description of the Island, &c., 1 vol. in-4°. London. — *Meyer (H. A.)*, Meeresströmungen, Temperatur und speciell Gewisses der Meerwasserbeobachtungen während der Nordseefahrt 1872, 1 vol. fol. Berlin. — *Petermann*, *Freeden (W. v.)*, et *Mühry*, Papers on the

Eastern and Northern extensions of the Gulf-Stream, VI Supplement. Trad. de l'all., 1 vol. in-4°. Washington. — *Phillips (John)*, Illustrations of the geology of Yorkshire. Part I: The Yorkshire Coast, 3me édit. par Etheridge. 1 vol. gr. in-4°. London. — *Prestwich (J.)*, On the quaternary period in the Isle of Portland, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* Tables of temperatures of sea at different depths beneath the surface, vol. 165. Philos. Trans. Roy. Soc. London. — *Toula (F.)*, Die Tiefseeuntersuchungen und ihre Resultate, 1 vol. in-8°. Wien.

1876. *Bessels (E.)*, Scientific Results of physical Observations of the Un. St. Arctic Expedition Steamer «Polaris», 1 vol. in-4°. Washington. — *Cambrelin (A. L.)*, Étude sur les Ports de Mer Belges, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Cumming (Const. F. Gordon)*, From the Hebrides to the Himalayas. A sketch of 18 months wanderings in western isles and eastern highlands, 2 vols. in-8°. London. — *Davis (C. H.)*, Narrative of the North Polar Expedition, Un. St. ship «Polaris» capt. C. F. Hall, 1 vol. in-4°. Washington. — *Ekman (F. L.)*, On the general causes of the Ocean-Currents (des Nova Acta Reg. Soc. Sci. Upsal., Série III), 1 vol. in-4°. — *Falkenstein*, Die Loangoküste in 72 Original-Photographien, 85 Blätter nebst erläuterndem Texte, 1 vol. in-4°. Berlin. — *Fouqué (E.)*, Exploration géologique de l'île Santorin, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Haeckel (F.)*, Arabische Korallen. Die Korallenbänke des Rothen Meeres und das Leben der Korallenthiere, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Helland (A.)*, On the Sea-Fjords of North Greenland, 1 broch. in-8°. Christiania. — *Home (D. M.)*, On the Parallel Roads of Lochaber, 1 vol. in-4°. Edinburgh. — *Kinahan (G. H.)*, Aqueous and Glacial Drifts, 1 broch. in-8°. — *Id.* Drifting Power of Tidal Currents, 1 broch. in-8°. — *Koppmann (K.)*, Das Seebuch (Niederdeutschland), 1 vol. gr. in-8°. Bremen. — *Krone (H.)*, Uranographisches und Meteorologisches; geographische Notizen über die Auckland-Inseln, der Ozean, &c., 4 part. (la IVe en 1878). Dresden. — *Meinicke (Carl E.)*, Die Inseln des Stillen Oceans, eine geographische Monographie. II. Polynesien und Micronesien, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Paquier (J. B.)*, De Caspiana atque Aralica regione Asiae, 1 vol. in-8°. Paris. — *Peschuel-Loesche*, Loango und die Loango-Küste (des Mitth. de la Soc. de Géog. Leipzig), 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Ramsay (A. C.)*, How Anglesey became an

Island, pag. 116 vol. XXXII. Quart. Journal Geol. Soc. — *United States Hydrographic Office*, The Coasts of Chile, Bolivia and Peru, 1 vol. in-8°. Washington.

1877. *Barrois (Charles)*, Notes sur les traces de l'époque glaciaire en quelques points des côtes de la Bretagne, Ann. Soc. géolog. du Nord. Lille. — *Boguslawski (v.)*, Die physische Geographie des Atlantischen Oceans zwischen 20° N bis 10° S, und 10° bis 40° W . . . (Ext. Ann. der Hydrog.), 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Eilker (G.)*, Die Sturmfluten in der Nordsee, 1 vol. in-8°. Emden. — *Höfler (Franz)*, Ueber die Ausdehnung der säkularen Bewegungen des festen Erdbodens, Part. I (Program), 1 op. in-4°. Frankfurt a. M. — *Jarz (Konrad)*, Die Strömungen im nord-atlantischen Ocean mit besonderer Rücksicht des Golfstromes, 1 op. in-8°. Wien. — *Krümmel (Otto)*, Die äquatorialen Meeresströmungen des Atlantischen Oceans und das allgemeine System der Meerescirculation, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Omboni (G.)*, Il mare glaciale e il pliocene ai piedi delle Alpi Lombarde, vol. XIX. Atti Soc. ital. sc. nat. Milano. — *Pettersen (Karl)*, Fjord- og Daldannelsen i det nordlige Norge, 2 part., 1 vol. in-8°. Christiania. — *Tchihatcheff (P. de)*, Le Bosphore et Constantinople avec perspectives des Pays limitrophes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Id.* Considérations géologiques sur les îles Océaniques, 1 broch. gr. in-8°. Paris. 1878, Ext. du IIe vol. (pag. 835) de l'éd. franç. de «Végétation du Globe» par Grisebach. publ. en 1877 (Paris). — *Thomson (C. Wyville)*, The voyage of the «Challenger». The Atlantic, a preliminary account of the general results of the exploring voyage of H. M. S. «Challenger» during the year 1875 and the early part of the year 1876, 2 vols. in-8°. London. — *Thorpe* and *Rücker*, On the expansion of seawater by heat, 1 op. in-4°. London. — *Wild (J. James)*, Thalassa. Essay on the Depth, Temperature and Currents of the Ocean, 1 vol. gr. in-8°. London. Trad. en français.

1878. *Boguslawski (v.)*, Die Tiefsee und ihre Boden- und Temperatur-Verhältnisse, 1 op. in-8°. Berlin. — *Id.* Berichte über die Ergebnisse der neuesten Tiefsee-Forschungen, vol. VII du Geogr. Jahrbuch. — *Canavari*, Terra ferma nell' attuale Bacino Adriatico, 1 broch. in-4°. — *Fouqué (E.)*, Santorin et ses éruptions, 1 vol. gr. in-4°. Paris. — *Geikie* and *Ramsay*, Geology of Gibraltar,

vol. 34 Quart. Journ. Geolog. Soc. — *Gosselet* et *Rigaux*, Mouvement du sol de la Flandre depuis les temps géologiques, 1 broch. in-8°. — *Hydrographical Office*, The African Pilot, II vol. London. — *Jentzsch (A.)*, Ueber die Moore der Provinz Preussen, 1 broch. in-4°. — *Jülfs* und *Boller*, Die Seehäfen und Seehandelsplätze der Erde &c., III[e] vol. et dern. gr. in-8°. Hamburg. — *Kinahan (G. H.)*, Geology of Ireland, 1 gr. vol. in-8°. London. — *Moss (E. L.)*, Shores of the Polar Sea. Narrative of the Arctic Expedition 1875-76, 1 vol. in-fol. London. — *Pettersen (Karl)*, Det nordlige Sveriges og Norgès geologi, 1 op. in-8°. Christiania. — *Id.* Continentalmassers stigning eller saenkning, 1 op. in-8°. Tromsö. — *Ramsay (A. C.)*, Physical Geology and Geography of Great Britain, 5[me] édit. ref., 1 vol. in-8°. London. — *Ravenstein (E. G.)*, Cyprus: its resources and capabilities, with hints for tourists, 1 vol. in-8°. London. — *Rosenberg (C. B. H. von)*, Der Malayische Archipel, 3 part. (la III en 1879) in-8°. Leipzig. — *Sexe (S. A.)*, Om Norges stigning och Strandlinier. Om Skandinavia vertikal svingninger, 1 vol. in-8°. Christiania. — *Simonin (L.)*, Les grands ports de commerce de la France, 1 vol. in-12°. Paris. — *Teller (F.)*, Der geologische Bau der Insel Euboea, 1 vol. in-4°. Wien. — *Toula (F.)*, Die Korallenriffe, 1 op. in-8°. Wien. — *Vélain (Charles)*, Description géologique et minéralogique de la presqu'île d'Aden, et des îles de la Réunion, St. Paul et Amsterdam. 1 vol. in-4°. Paris. — *Winckler (T. C.)*, Sur l'origine des Dunes maritimes des Pays-Bas, 1 broch. in-8°. La Haye. — *Zittel (K. A.)*, Vertheilung vom Land und Meer seit dem Mesolitischem Zeitalter, pag. 34 du Texte du Physical. Atlas von Deutschland d'Andrée et Peschel. — *Zöppritz (Karl)*, Hydrodynamische Probleme in Beziehung zur Theorie der Meeresströmungen, vol. III. Annal. Physik. Chemie N. F

1879. *Boguslawski (v.)*, Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefsee-Forschungen (des Annal. der Hydrographie), 1 op. in-8°. Hamburg. — *Haast*, Geology of Canterbury, 1 vol. in-8°. Christchurch. — *Hahn (F. G.)*, Untersuchungen über das Aufsteigen und Sinken der Küsten, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Hall (F. F.)* Narrative of the Second Arctic Expedition. Voyage to. Repulse Bay, Straits of Fury and Hecla, &c., edit. by Nourse, 1 vol. in-4°. Washington. — *Hermite (H.)*, Études géologiques sur les Iles Baléares. Géolo-

gie et Paléontologie de Majorque et Minorque, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Kinahan (G. H.)*, On Sea-beaches, especially those of Wexford and Wicklow, 1 op. in-8°. Dublin. — *Krümmel (Otto)*, Versuch einer vergleichenden Morphologie der Meeresräume, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lasaulx (A. von)*, Sicilien. Geographisches Characterbild, 1 op. in-8°. Bonn. — *Lehmann (R.)*, Ehemalige Strandlinien in anstehendem Gestein in Norwegen, 1 op. in-4°. Halle. — *Lentz (H.)*, Fluth und Ebbe und die Wirkungen des Windes auf den Meeresspiegel, 1 op. in-8°. Hamburg. — *Mas Latrie (L. de)*, L'île de Chypre, 1 vol. in-12°. Paris. — *Petermann*, Das Mittelländische Meer, carte en 8 feuilles. Gotha. — *Pettersen (Karl)*, Skurings faenomener i det nuvaerende Strandbelte, 1 op. in-8°. Tromsö. Trad. all. par Lehmann, vol. LIII. Zeitschr. f. ges. Naturw. Halle. — *Plantamour (P.)*, Des mouvements périodiques du sol., 1 op. in-8°. Genève. — *Prestwich (J.)*, Origin of the Parallel Roads of Lochaber and their bearing on other Phenomena of the Glacial Period, 1 broch. in-4°. London. — *Ramsay (A. C.)*, On the Ocean of the Cretaceons Period, Papers Eastbourne Nat. Hist. Soc. — *Reade (Thomas Mellard)*, Oceans and continents, vol. VII. Geolog. Mag. — *Schmick (J. H.)*, Das Fluthphänomen und sein Zusammenhang mit den säkularen Schwankungen des Seespiegels, 2me éd. 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Teller (F.)*, Geologische Beschreibung des südöstlichen Thessalien, 1 vol. gr. in-4°. Wien. — *Trautschold (H.)*, Sur l'invariabilité du niveau des mers, 1 op. in-8°. Moscou. — *Ussher (W.)*, Recent Geology of the Cornish Coast near Padstow, 1 broch. in-8°. — *Id.* The Recent Geology of Cornwall, 1 broch. in-8°. — *Zöppritz (K.)*, Hydrodynamische Probleme in Beziehung zur Theorie der Meeresströmungen, vol. VI. Annal. der Physik und Chemie N. F.

1880. *Agassiz (Louis)*, Report on the Florida Reefs. Accompanied by illustrations of Florida Corals, with explanations by L. Pourtalés, 1 vol. in-4°. Cambridge (Mass). — *Bittner*, *Neumayr* et *Teller*, Geologische Verhältnisse eines Theiles der ägäischen Küstenländer, 1 vol. gr. in-4°. Wien. — *Blake (J. H.)*, Age and Relation of the «Forest Bed» of the Norfolk and Suffolk Coast, 1 broch. in-8°. — *Burat (A.)*, Voyages sur les côtes de la France (Caractère géologique des côtes, géologie du fond des mers, &c.), 1 vol. in-8°. Paris. — *Carpenter (B.)*, Land and Sea

in relation to Geological Time, 1 op. in-8°. London. — *Danckelmann (A. von)*, Regen, Hagel und Gewitter im Indischen Ocean, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Fauvel (L.)*, Promenades d'un Naturaliste dans l'Archipel de Chusan et sur les Côtes du Chekiang, 1 vol. gr. in-8°. Cherbourg. — *Geikie (James)*, On the Geology of the Faroë Islands, 1 broch. in-4°. Edinburgh. — *Hoffmeyer*, Études sur les tempêtes de l'Atlantique septentrional, 1 vol. in-4°. Kopenhagen. — *Howse (R.)*, Note on the Discovery of Old Sea Caves and a Raised Sea Beach, 1 broch. in-8°. London. — *Kjerulf (T.)*, Geologie des südlichen und mittleren Norwegens, trad. du norweg., 1 vol. gr. in-8°. Bonn. Crit. pag. 1 vol. XXII Zeit. Deut. Geol. Ges., pag. 74 vol. LXXX Geolog. Mag. — *Lehmann (R.)*, Zur Strandlinienfrage, vol. LIII, Zeitschrift f. ges. Naturwiss. Sép. 1 op. in-8°. Halle. — *Lenthéric (Charles)*, La Provence Maritime, 1 vol. in-12°. Paris. — *Murray (John)*, Structure, origin and distribution of Coral Reefs and Islands, I Memoir., 1 op. in-8°. Edinburgh. — *Nathorst (A. G.)*, Om Svenska Urbergens sekular förvittring, 1 op. in-8°. Stockholm. — *Nordenskjold (A. E.)*, Nordpolarreisen 1858-79. Éd. all., 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Pettersen (Karl)*, Terrasse dannelser og gamle Strandlinier. Om de i fast Berg udgravede Strandlinier, 4 part. (1878-80), 1 vol. in-8°. Christiania. Trad. all. par Lehmann, vol. LIII, Zeitschr. f. ges. Nat. Halle. — *Smith (S. P.)*, Changes in the Level of the Coastline in the Northern part. of New Zealand, 1 broch. in-8°. London. — *Suess (Eduard)*, Sur le problème de l'isostasie, n° 11 Verhandl. Geolog. Reichsanstalt. Wien. — *Teller (F.)*, Geologische Beobachtungen auf der Insel Chios, 1 vol. gr. in-4°. Wien. — *Trautschold (H.)*, Ueber das Sinken des Meeres und die wechselnden Horizonte des Erdoceans, I part., 1 op. in-8°. Moscou. — *Wallace (A. R.)*, Island life: or the phenomena and causes of insular faunas and floras, 1 vol. in-8°. London. — *Id.* The Malay Archipelago, 7ᵐᵉ édit., 1 vol. in-8°. London.

1881. *Bartlett (J. R.)*, The Gulf-Stream. Additional data from the investigations of the coast and geodetic Steamer «Blake», (du Bull. Amer. Geog. Soc. N° 2) 1 op. in 8°. New-York. — *Bell (R.)*, Report on the Geology and Natural History of the Hudson Bay and the lakes and rivers lying to the west, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Boguslawski (v.)*, Ueber einige Ergebnisse der neueren

Tiefsee-Forschungen (des Annal. der Hydrogr.), 1 op. in-8°. Hamburg. — *Cleve (P. T.)*, Outline of the Geology of the North-eastern West-Indian Islands, 1 broch. in-8°. Stockholm. — *Comoy*, Étude pratique sur les Marées fluviales et notamment sur le Mascaret, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Paris. — *Döderlein (L.)*, Die Liu-kiu-Insel Amami Oshima, 1 broch. in-fol. Yokohama. — *Gauchez (Victor)*, Conférence sur l'application du mouvement de la mer (des Commun. Inst. cartogr. milit.), 1 op. in-8°. Bruxelles. — *Geikie (James)*, Geology of Faroë Islands, Philos. Trans. Edinburgh. — *Hilgard*, The Basin of the Gulf of Mexico, vol. XXI, Amer. Journ. Soc. Sép. 1 op. in-8°. — *Holmes (T. V.)*, The Blackheath Subsidences, 1 broch. in-8°. — *Id.*, Explication of the Subsidences on Blackheath, 1 broch. in 8°. — *Hull (Ed.)*, Recent subsidences in Cheshire, 1 broch. in 8°. London. — *Imray* and *Jenkins*, The Indian Ocean Pilot, 1 vol. London. — *Johnston (R. M.)*, Notes on the Estuary of the Derwent, 1 broch. in-8°. London. — *Kjrulf (T.)*, See- und Thalbildung in Norwegen. Trad. du norvégien par Lehmann, 1 op. in-8°. Halle. — *Lehmann (R.)*, Neue Beiträge zur Kenntniss der ehemaligen Strandlinien in anstehendem Gestein in Norwegen, vol. LIII, Zeitschrift f. ges. Naturwiss. Halle. — *Lentheric (Charles)*, La région du bas Rhône, 1 vol. in-8°. Paris. — *Nordenskjold (A. E.)*, Umsegelung Asiens und Europas auf der «Vega» 1878-80, 2 vols. in-8°. Leipzig. Trad. franç., angl. — *Rabaud (A.)*, Zansibar, la côte orientale d'Afrique et l'Afrique orientale, 1 vol. gr. in-8°. Marseille. — *Reade (T. Mellard)*, Oceanic Islands, vol. VIII. Geolog. Mag. — *Id.* Last change of level in Lancashire, vol. XXXVII. Quart. J. Geol. Soc. — *Tribolet (M. de)*, Les Côtes de la Normandie, 1 op. in-8°. Neufchatel. — *Williams*, The Geography of the Oceans, 1 vol. in-8°. London. Nouv. édit. 1898. — *Wolff (Jul.)* et *Luksch (Jos.)*, Physikalische Untersuchungen im adriatischen und sicilisch-jonischen Meere während des Sommers 1880 an Bord des Dampfers «Hertha», 1 vol. in-8°. Wien.

1882. *Blanchard (E.)*, Les preuves de l'effondrement d'un continent austral pendant l'âge moderne de la Terre, tom XCIV C.R. Ac. Sc. Paris. — *Boguslawski (v.)*, Ueber einige Ergebnisse der neuesten Tiefsee-Forschungen (der Annal. der Hydrogr.), 1 op. in-8°. Hamburg. — *Bouquet de la Grye*, Dynamique de la mer,

1 op. in-8°. Paris. — *Cooper (H. S.)*, The Coral Islands of the Pacific, 1 vol. in-8°. London. — *Dall (W. H.)*, Report on the currents and temperatures of Bering Sea and the adjacent waters (Unit. St. coast and geod. Survey 1880), 1 vol. in-4°. Washington. — *Davis (Charles Henry)*, The law of deposit of the flood tide: its dynamical action and office (Smithson. Contrib. to Knowl.), 1 vol. in-4°. Washington. — *Deutsche Seewarte*, Atlas des Atlantischen Oceans (physikalische Verhältnisse und Verkehrsstrassen), 1 vol. in-fol. Hamburg. — *Dupont (E.)*, Les Iles coralliennes de Roly et de Philippeville, 1 vol. gr. in-8°. Bruxelles. — *Findlay (A. G.)*, The Indian Ocean, 4me édit. 1 gr. vol. London. — *Fuchs (Th.)*, Welche Ablagerungen sind Tiefseebildungen, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Gümbel (C. W.)*, Beiträge zur Geologie der Goldküste in Afrika (Sitzungsb. d. bayer. Akad. d. Wiss. math. phys. Cl.), 1 op. in-8°. München. — *Hull (Ed.)*, Contributions to the Physical History of the British Isles, with a dissertation on the Origin of Western Europe, 1 vol. in-8°. London. — *Mohn (H.)* and *Wille*, Historical Account, Geography and natural history [de Norske Nordhavs Exp. 1876-78, (Exp. Norvég. Atlant. Nord.)], 1 vol. in-4°. Christiania. — *Müller-Beek (F. G.)*, Unsere wissenschaftlichen Kenntnisse von Korea, (Conférence), 1 op. in-8°. Greifswald. — *Penck (Albrecht)*, Schwankungen des Meeresspiegels vol. VII. Jahrb. geogr. Ges. München, Sép. 1 op. in-8°. — *Ricketts (C.)*, On Subsidence as the Effect of Accumulation, pag. 540 vol. LXXXIII. Rep. Brit. Assoc. — *Schmelck (L.)*, Chemistry: On the solid matter in seawater. On oceanic deposits (de l'Expéd. Norvég. Atlant. Nord), 1 vol. in-4°. Christiania. — *Tizard* and *Murray*, Exploration of the Faroë-Channel, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Toynbee (H.)*, Report on the Gales experienced in the Ocean district adjacent to the Cape of Good Hope, 1 vol. in-4°. London. — *Trautschold (H.)*, Ueber das Sinken des Meeres und die wechselnden Horizonte des Erdoceans, II part. 1 op. in-8°. Moscou.

1883. *Ackermann (Carl)*, Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Agassiz (Louis)*, The Tortugas and Florida Reefs, vol. XI Trans. Americ. Acad.; puis sép., 1 op. in-4°. Cambridge (Mass). — *Attlmayr*, *Pöttstorfer*, *Luksch*, Handbuch der Oceanographie und maritimen Meteorologie, 2 vols. in-8°. Wien. — *Bell (C. B.)*, The Maldive Islands, 1 vol.

in-fol. Colombo. — *Bert (P.)*, Mouvements du Sol dans le Golfe normandobreton, 1 broch. in-8° — *Cold (C.)*, Küsten-Veränderungen im Archipel, 2me édit., 1 vol. gr. in-8°. München. — *Coppinger (G. W.)*, Cruise of the «Alert» (Patagonia, Polynesia and the Mascareins), 1 vol. in-4°. London. — *Croll (James)*, The Ice of Greenland and the Antarctic, N° Novembre Philos. Mag. Crit. pag. 488 vol. XXVI Amer. Journ. Sc. — *Debray (H.)*, Étude de quelques Tourbières du Littoral flamand et du Département de la Somme, 1 vol. in-8°. Paris. — *Faye (H.)*, Soulèvements et affaissements lents du sol, vol. XCVII. CR. Ac. Sc. — *Geikie (Sir Archib.)*, Origin of Coral-reefs (Address), vol. VIII Proc. Edinburgh Physical Soc. — *Gilder (W. H.)*, Ice-pack and Tundra. An account of the search for the «Jeannette», and a sledge journey through Siberia, 1 vol. in-8°. London. — *Gosselet (J.)*, Formations marines modernes de Dunkerque, 1 vol. in-8°. Lille. — *Hahn (F. G.)*, Insel-Studien. Versuch einer auf orographische und geologische Verhältnisse gegründeten Eintheilung der Inseln, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Holmes (T. V.)*, On a Submerged Forest off Cardurnock on the Solway, 1 broch. in-8°. — *Issel (A.)*, Antiche linee litorali della Liguria, 1 op. gr. in-8°. Roma. — *Kayser*, Handbuch der Oceanographie und maritimen Meteorologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Krümmel (O.)*, Die Haupttypen der natürlichen Seehäfen N° 2. Verh. der Ges. f. Erdkunde, Berlin. — *Mohn (H.)*, Meteorology (of the Norwegian North-Atlantic Expedition 1876—78), 1 vol. in-4°. Christiania. — *Pettersson (O.)*, On the properties of Water and Sea, 1 vol. gr. in-8°. Stockholm. — *Id.*, Contributions to the Hydrography of the Sibirian Sea, 1 vol. gr. in-8°. Stockholm. — *Rütimeyer (L.)*, Die Bretagne. Natur und Volk, 1 vol. in-8°. Basel. — *Rutot (A.)*, Les phénomènes de la Sédimentation marine, 1 op. gr. in-8°. Bruxelles. — *Schweiger-Lerchenfeld (Amand Freiherr von)*, Die Adria. Land- und Seefahrten im Bereiche des Adriatischen Meeres, 1 vol. in-8°. Wien. Trad. ital. — *Sollas (W. J.)*, Tidal sediment and alluvial flats of the Severn, 1 vol. in-8°. London. — *Sulivan (B. J.)*, Derrotero de las islas Malvinas (trad. de l'angl.), 1 vol. in-8°. Santiago (Chile). — *Trautschold (H.)*, On the periodical movements of the Ocean, 1 op. in-8°. London. — *Wisotzki (E.)*, Die Classification der Meeresräume, 1 broch. in-4°. Stettin.

1884. *Boguslawski (G. von)*, Handbuch der Oceanographie. I vol., «Räumliche, physische und chemische Beschaffenheit der Oceane», 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Bonney (T. G.)*, Geology of the South Devon Coast from Torcross to Hope Cove, 1 broch. in-8°. London. — *Elliot (H. W.)*, Report of the Seal Islands of Alaska, 1 vol. in-4°. Washington. — *Fabri (F.)*, Angra-Pequena und Südwestafrika, 1 vol. in-8°. Elberfeld. — *Geikie (Arch.)*, The origin of Coral-reefs, pag. 107 et 124 vol. XXIX Nature, Sép. 1 op. in-8°. London. — *Hoffmann (P.)*, Zur Mechanik der Meeresströmungen an der Oberfläche der Oceane, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Hunt (A. R.)*, On the Action of the Waves on Sea-beaches and Sea-bottoms, 1 broch. in-8°. — *Keilhack (K.)*. Ueber postglaciale Meeresablagerungen in Island, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Kohl (J. G.)*, History of discovery and exploration on the coast of the United States, 1 vol. in-4°. Washington. — *Marcuse (A.)*, Die Hawaii'schen Inseln, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Mangin (Arthur)*, Les Mystères de l'Océan, 1 vol. gr.-8°. Tours. — *Mohn (H.)*, Die Strömungen des europäischen Nordmeeres, N° 76 der Petermann Mitth. Ergänzh. — *Murray (John)* and *Renard (A.)*, On the Nomenclature, Origin and Distribution of Deep-Sea Deposits, pag. 495 vol. XII, Proc. Roy. Soc. of Edinburgh. — *Pidgeon (D.)*, Recent Discoveries in the Submerged Forest of Torbay, 1 broch. in-8°. London. — *Poljakow (J. S.)*, Reise nach der Insel Sachalin in d. J. 1855-59. Trad. du russe, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Sokolow*, Die Dünen. Trad. du russe en allem. en 1894, 1 vol. in-8°.

1885. *Dana (J. D.)*, Origin of coral reefs and islands, pag. 89 et 169 vol. XXX. Amer. Journ. Sc. — *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch für den Atlantischen Ocean, 1 vol. Hamburg. — *Ellis (A. B.)*, West African Islands, 1 vol. in-8°. London. — *Falkenstein*, Afrikas Westküste. Vom Ogowe bis Damaraland, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Filhol (H.)*, La vie au fond des mers, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Fischer*, Zur Entwickelungsgeschichte der Küsten, pag. 407 Pet. Mitth. — *Forbes (Henry O.)*, A Naturalist's wanderings in the Eastern archipelago. A narrative of travel and exploration from 1878 to 1883, 1 vol. in-8°. London. New ed. 1900. Trad. all. 1886 (Jena). — *Girard (Jules)*, Les rivages de la France (Manche et Océan), 1 vol. in-8°. Paris. — *Hobirk (F.)*, Das Weltmeer. Seine physikalischen Eigenschaften, seine Organismen, Küsten und Inseln,

sowie eine gedrängte Geschichte der Entdeckungen zur See, 1 vol. in-8°. Detmold. — *Hydrographic Office*, The Mediterranean Pilot, I et II vol. London. — *Keilhack (K.)*, Reisebilder aus Island, 1 vol. in-8°. Gera. — *Lasaulx (A. v.)*, Die Inseln, das Meer, pag. 140 et 406 du II vol. «Handbuch der Mineral. und Geol.» de Kenngott. Breslau. — *Melville (George W.)*, In the Lena Delta. A narrative of the search for Lieut.-Commander De Long and his companions, followed by an account of the Greely relief expedition and a proposed method of reaching the North Pole, 1 vol. in-8°. London. — *Mohn (H.)*, Die Strömungen des europäischen Nordmeeres, Ergzhefte Pet. Mitth. — *Naumann (Edmund)*, Ueber den Bau und die Entstehung der japanischen Inseln, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Nordenskjöld (A. E.)*, Studien und Forschungen, Suppl. zu «Umsegelung Asiens und Europas durch die Vega» mit Beiträgen von Nathorst, Aurivillius u. a., 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Russell (H.)*, Icebergs in the Southern Ocean, 1 broch. in-8°. London. — *Shaler (N. S.)*, Sea-coast Swamps of the Eastern United States, 1 broch. in-4°. Washington. — *Zöller (H.)*, Das Togoland und die Sklavenküste, 1 vol. in-8°. Berlin.

1886. *Bates (H.)*, Depth of permanently frozen Soil in the Polar Regions, 1 broch. in-8°. London. — *Brögger (W. C.)*, Ueber die Bildungsgeschichte der Kristianiafjords, vol. XXX Nyt Mag. for Naturvidenskaberne. Kristiania. — *Buchanan (J. Y.)*, On similarities in the Physical Geography of the Great Oceans, pag. 753 Proc. Roy. Geog. Soc. London. — *Clarke*, Examination of the legend of Atlantis in reference to protohistoric communication with America, 1 vol. in-8°. London. — *Doberck (W.)*, The law of Storms in the Eastern Seas, 1 op. in-8°. Hongkong. — *Guppy (H. B.)*, Formation of the Coral-Reefs of the Salomon Islands, 1 broch. in-8°. London. — *Hartmann (Robert)*, Madagascar, die Inseln Seychellen, Aldabra, Komoren und Maskarenen, 1 vol. in-8°. Leipzig, Prag. — *Heider (A. R. v.)*, Korallenstudien, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Issel (A.)*, Contributi alla Geologia Ligustica, 1 vol. gr. in-8°. Roma. — *Krümmel (Otto)*, Der Ocean. Eine Einführung in die allgemeine Meereskunde, 1 vol. in-8°. Leipzig u. Prag. — *Löwl (Ferd.)*, Die Ursachen der secularen Verschiebungen der Strandlinien (Conférence), 1 op. in-8°. Prag. — *Monaco (Prince A. de)*, Sur le Gulf-Stream. Recherches pour établir ses rapports avec la côte de France, 1 vol.

in-8°. Paris. — *Nordenskjold (A. E.)*, Grönland. Seine Eiswüsten uud seine Ostküste, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Perrier (Edmond)*, Les explorations sous-marines, 1 vol. in-12°. Paris. — *Pettersen (K.)*, Vestfiorden og Salten, 1 vol. in-8°. Kristiania. — *Quelch (C)*, Report on the Reef-Corals collected by the Challenger Expedition, 1 vol. roy. in-4°. London. — *Rosset (C. W)*, On the Maldive Islands, more especially treating of the Malé Atoll (du Journ. of Anthrop. Inst.), 1 op. in-8°. London. — *Sacco (F.)*, Il Terrazzamento dei Littorali e delle Vallate, 1 vol. in-8°. Torino. — *Service Hydrographique*, Mer Méditerranée, 1 vol. Paris. — *Thoulet (J)*, Sur une nouvelle forme d'érosion, pag. 1193 vol. CIII CR. Ac. Sc. Paris. — *Topley (W.)*, Report of the Committee on the Erosion of the Sea-coasts of England and Wales, 1 vol. in-8°. London.

1887. *Blytt (A.)*, Arsag til Strandliniernes forskyvning, 1 vol. in-8°. Kristiania. — *Buchanan*, On the land-slopes separating continents and ocean-basins, pag. 217 vol. III Scot. Geog. Magaz. — *Burnett (R.)*, Question of the Pre-Atlantic Land, 1 broch. in-8°. — *Carpenter (William B.)*, Temperature of the Deep-Sea Bottom, 1 broch. in-8°. — *Dall* and *Shaler*, On the Geology and Topography of Florida, 1 op. in-8°. New-Haven and Cambridge. — *Fisher (Th.)*, Küstenstudien aus Nordafrika, pag. 1, 33 Pet. Mitt. — *Foullon (v.)* und *Goldschmidt*, Geologische Verhältnisse der Inseln Syra, Syphnos and Tinos, 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Guppy (H. B.)*, The Salomon Islands and their Natives, 1 vol. in-8°. London. — *Heilprin (A.)*, Exploration of the West Coast of Florida and in the Okeechobee Wilderness, with special reference to the Geology and Zoology of the Florida Peninsula, 1 vol. gr. in-8°. Philadelphia. — *Holmes (T. V.)*, Subsidence at Lexden, near Colchester, 1 broch. in-8°. — *Hughes (T. M.)*, Ancient Beach and Boulders near Braunton, North Devon, 1 broch. in-8°. — *Issel (Arturo)*, Nuova carta geologica delle Riviere Liguri e delle Alpi Maritime (des Commun. al Cong. Geolog. di Savona), 1 op. in-8°. Roma. — *Mohn (H.)*, The North Ocean, its depths, temperature and circulation (de la Norweg. N. Atlant. Exped.), 1 vol. in-4°. Christiania. — *Pavlow (A.)*, La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Étude géologique, T. II N° 5 Mém. comité géolog. Sép. 1 op. in-4°. St. Petersbourg, — *Service Hydrographique*. L'Océan Indien, 1 vol. Paris. — *Tillo (Al. v.)*, Höhenverhältnisse zwischen den mittlern Wasserständen

an den Küsten der Europa umschliessenden Meere, pag. 197 Pet. Mitth.

1888. *Abercrombye (Hon. Ralph)*, Seas and Skies in many latitudes, 1 vol. in-8°. London. — *Agassiz (Louis)*, Three cruises of the «Blake» in the Gulf of Mexico &c., 2 vols. in-8°. Boston. — *Bourne (G. C.)*, The Atoll of Diego Garcia and the Coral formations of the Indian Ocean, 1 broch. in-8°. — *Browne (A. Jukes)*, The Building of the British Isles, 1 vol. in-8°. London. — *Fuchs (E.)*, Constitution géologique de l'isthme de Corinthe, 1 op. in-8°. Paris. — *Guppy (H. B.)*, Theory of subsidence as affecting Coral-Reefs, 1 vol. gr. in-8°. Edinburgh. — *Hermite*, *Vidal* y *Molina*, Estudios geologicos de las islas Baleares, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Hirt (O.)*, Das Fjord-Problem, 1 op. in-4°. Sorau. — *Hunt (A. R.)*, The Raised Beach on the Thatcher Rock, 1 broch. in-8°. — *Issel (A.)*, Note geologiche sui alti Fondi marini, 1 op. gr. in-8°. Bruxelles. — *Johnston (R. M.)*, Systematic Account of the Geology of Tasmania, 1 vol. roy. in-4°. Hobarttown. — *Krümmel (O.)*, Zum Problem des Euripus, pag. 331 Pet. Mitt. — *Lamplugh (G. W.)*, On an Ancient Sea-Beach near Bridlington Quay, 1 broch. in-8°. — *Lea (T. S.)*, The Island of Fernando Noronha, pag. 424 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Marshall (Wilhelm)*, Die Tiefsee und ihr Leben, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Murray (John)*, Structure, origine and distribution of Coral-Reefs and Islands, II Mem. 1 op. in-8°. Edinburgh. — *Nordhof (C.)*, Peninsular California, 1 vol. in-8°. New-York. — *Schweizer-Lerchenfeld*, Das Mittelmeer, 1 vol. in-8°. Freiburg i. Br. — *Strachey (R.)*, Meteorology of Red Sea and Cape Guardafui, pag. 704 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Varigny (De)*, L'Océan Pacifique. Les derniers cannibales, îles et terres océaniennes, 1 vol. Paris. — *Walther (J.)*, Die Korallenriffe der Sinaihalbinsel, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Weber*, Die Tiefenverhältnisse des Arabischen Meerbusens, pag. 267 Pet. Mitt. — *Wharton (W. J. L.)*, Account of Christmas Island, Indian Ocean, pag. 613 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Woodward (R. S.)*, On the Form and the Position of the Sea-Level, N° 48 U. S. Geolog. Surv. Washington. — *Zobrest (T.)*, Les dunes. Réfutation des théories de M. Bouthillier de Beaumont, pag. 17 tom. IV. Bull. Soc. Neufch. Géogr.

1889. *Agassiz (Louis)*, The Coral-Reefs of the Hawaiian Islands, 1 vol. gr. in-8°. Cambridge (Mass). — *Anonyme*, Bathymetric Map

of the Pacific and Atlantic Oceans, vol. XXXVII. Amer. Journ. Sc. — *Benko (Jerome Freiherr von)*, Reise S. M. S. «Albatross» nach Süd-Amerika, dem Caplande und West-Afrika 1885-86, 1 vol. in-8°. Pola. — *Bezzenberger (Adalbert)*, Die Kurische Nehrung und ihre Bewohner, 1 vol. in-8. Stuttgart. — *Blytt (A.)*, Cause of the displacements of Beachlines, 3 pts. 1 vol. in-8°. Christiania. — *Id.*, On the Movements of the Earth's Crust, 1 broch. in-8°. Washington. — *Id.*, Displacement of Beach-lines. Additional note, 1 broch in-8°. Ibid. — *Johnsdorff (A.)*, Researches on the rising of the Coast of Finland in the years 1858-87, vol. I. Fennia *Helsingfors*. — *Darwin (Ch.)*, The Structure and Distribution of Coral-Reefs, 3[me] édit., 1 vol. in-8°. London. — *Dyer (George L.)*, Geography of the Sea, 1 vol. in-8°. London. — *Ehrenburg (K.)*, Inselgruppe von Milos, geologische Beschreibung, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Etheridge (R.)*, Lord House Island, its Zoology, Geology, Physical Characters and its Bibliography, 3 pts. in-8°. Sydney. — *Guillemard (F. H.)*, The Cruise of the «Marchesa» to Kamtchatka and New-Guinea, with notices of Formosa, Liu-kiu and various islands of the Malayan Archipel, 1 vol. gr. in-8°. London. — *Heilprin (A.)*, The Bermuda Islands. Physical History and Zoology of the Somers Archipelago, with examination of the structure of Coral-Reefs, 1 vol. gr. in-8°. Philadelphia. — *Holmes (T. V.)*, Recent Subsidences near Stifford, Essex, 1 broch. in-8°. — *Hunt (A. R.)*, Denudation and Deposition by the action of Sea-waves, pag. 129 Pet. Mitt. — *Krümmel (Otto)*, Ueber Erosion durch Gezeitenströme, 1 broch. in-4°. — *Lenthéric (Charles)*, Les Villes Mortes du Golfe de Lyon, 1 vol. pt. in-8°. Paris. — *Meldrum (C.)*, Waarnemingen in den Indischen Oceaan, 1 vol. Utrecht. — *Monaco (Prince Albert)*, Sur les courants superficiels de l'Atlantique Nord, 1 broch. in-4°. Paris. — *Moos (Fred. J.)*, Trough Atolls and Islands in the Great South Sea, 1 vol. in-8°. London. — *Posewitz (Theodor)*, Borneo. Entdeckungsreisen und Untersuchungen. Gegenwärtiger Stand der geologischen Kenntnisse &c., 1 vol. gr. in-8°. Berlin. Trad. angl. 1892 (London). — *Supan (Al.)*, Die grössten Tiefen der Ozeane, pag. 77 Pet. Mitt. — *Id.* Neuere Beiträge zur Korallenrifftheorie, pag. 200 Ib. — *Id.* Das Kaltwasser an den Luvküsten, pag. 170 Ibid.

1890. *Blanford (W. T.)*, On Ocean Basins (Address to the

Geolog. Soc.), 1 broch. in-8°. London. — *Böttger (L.)*, Geschichtliche Darstellung unserer Kenntnisse und Meinungen von den Korallenbauten, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Bristow (H. W.)*, Geology of the Isle of Wight, 2me éd., 1 vol. in-8°. London. — *Claypole (E. W.)*, The Continents and the Deep Seas, 1 broch. in-8°. London. — *Dall* and *Shaler*, On the Geology and Topography of Florida, II memoir., 1 op. in-8°. Newhaven et Cambridge (Mass). — *Dana (James D.)*, Corals and Coral Islands, Nouv édit. aug., 1 vol. in-8°. New-York. — *Haupt (L. M.)*, Littoral Movements of the New Jersey Coast, with Remarks on Beach Protection and Jetty Reaction, 1 vol. in-8°. New-York. — *Honeyman (D.)*, Glacial Geology of Cape Breton, Geological Gleanings in Nova-Scotia and Cape Breton, 2 broch. in-8°. London. — *James (F. L.)*, The unknown Horn of Africa; explorations from Berbera to the Leopard River, 2me édit., 1 vol. gr. in-8°. London. — *Krümmel*, Die Verteilung des Salzgehaltes an der Oberfläche des Nordatlantischen Ozeans, pag. 174 Pet. Mitt. — *Lahure* und *Fourcauld*, Küste der Sahara, pag. 59 Pet. Mitt. — *Lake (P.)*, On the Mud Banks of the Travancore Coast, 1 broch. in-4°. — *Lapparent (A. de)*, Der Niveau-Unterschied der Meere, pag. 29 Pet. Mitt. — *Launay (L. de)*, Géologie de l'île Metelin, pag. 150 vol. CX. CR. Ac. Sc. — *Mac Gee (W.)*, Encroachments of the Sea, 1 broch. in-8°. — *Munier-Chalmas*, Observations sur les mers pré-méditerranéennes et sur la formation de la Méditerranée, 1 vol. in-18°. Paris. — *Murray* and *Irvine*, On Coral-Reefs in Modern Seas, 1 broch. in-8°. — *Muschketow*, Die Kontinentaldünen (trad. du russe), vol. XIII. Deutsch. Runds. Geog. Wien. — *Rohrbach*, Ueber mittlere Grenzabstände, pag. 78, 89 Petermann Mitth. — *Rolland (G.)*, Les Grandes dunes du Sahara, pag. 659 vol. CX CR. Ac. Sc., et pag. 996 vol. CXI Ib. — *Sandler*, Strandlinien und Terrassen, pag. 209, 235 Pet. Mitt. — *Shaler (N. S.)*, The Topograghy of Florida, 1 broch. in-8°. — *Shone (W.)*, On the Deluge, 1 vol. in-12°. Chester. — *Steinmann* und *Bücking*, Zur Geologie der Küsten des Kumberlandgolf, 1 op. gr. in-8°. Berlin. — *Thoulet (J.)*, De quelques observations à la théorie de la circulation verticale profonde de l'Océan, pag. 324 et 1350, vol. CX. CR. Ac. Sc. — *Id.* Sur le mode de formation des bancs de Terre Neuve, pag. 1042 Ibid.

1891. *Bernard (Augustin)*, Océanographie, pag. 199 vol. I Ann.

de Géogr. Paris. — *Blanchard (Émile)*, Les preuves des communications terrestres entre l'Europe et l'Amérique, pag. 115 et 166 vol. CXIII. CR. Ac. Sc. — *Blanckenhorn (Max)*, Grundzüge der Geologie und physikalischen Geographie Nord-Syriens, 1 vol. gr. in-4°. Berlin. — *Committee* on the Action of Waves and Currents on Estuaries. Third Report, 1 vol. in-8°. London. — *Deutsche Seewarte*, Indischer Ocean. Ein Atlas von 35 Karten in Quer-folio. Hamburg. — *Dubois (Marcel)*, Océanographie et Océanie, pag. 81 vol. I Ann. Géogr. Paris. — *Friederichsen (L.)*, Die Deutschen Seehäfen, II part. Häfen der Nordseeküste, 1 vol. in-4°. Hamburg. — *Heiderich*, Die mittleren Erhebungsverhältnisse der Erdoberfläche, pag. 71 vol. V Penck's Geog. Abhandlungen. Wien. — *Hydrographic Office*, The Mediterranean Pilot, III vol. London. — *Jukes-Browne* and *Harrison*, The Geology of Barbados, 1 broch. in-8°. — *Krümmel (Otto)*, Seehäfen, pag. 321 et 342 vol. LX. Globus. — *Id.* Die nordatlantische Sargasso-See, pag. 129 Pet. Mitt. — *Monaco (Prince Albert de)*, Zur Erforschung der Meere und ihrer Bewohner, trad. du franç., 1 vol. Wien. — *Murray* and *Renard*, Deep Sea Deposits (Challenger Expedition), 1 vol. gr. in-4°. London. — *Noury (C.)*, Forêts sousmarines et relations anciennes de Jersey avec le Cottentin, 1 broch. in-8°. — *Partsch (J.)*, Die Insel Zante, pag. 161 Pet. Mitt. — *Sandler*, Zur Strandlinien- und Terrassen-Litteratur. Wissenschaftl. Veröffentl. Ver. Erdk. Leipzig. — *Schott*, Die Meeresströmungen und Temperaturverhältnisse in den ostasiatischen Gewässern, pag. 209 Pet. Mitt. — *Supan (Al.)*, Das kalte Auftriebwasser, pag. 293 Ibid. — *Thomson (Sir William)*, Papers on Navigation, III vol. Popular Lectures and Addresses, in-8°. London. — *Weule*, Beiträge zur Morphologie der Flachküsten, pag. 211 vol. VIII. Zeitschr. Wiss. Geog. Sép. 1 vol. in-8°. Weimar. — *Woeikow*, Die Tiefseeforschungen im Schwarzen Meere im Jahre 1890, pag. 33 Pet. Mitt.

1892. *Barker (A. S.)*, Deep sea sounding, 1 vol. in-8°. New-York. — *Bennie (J.)*, The Raised Sea-bottom of Fillyside, 1 broch. in-8°. — *Bernard (Augustin)*, L'île de Groix, pag. 259 vol. I Ann. de Géogr. Paris. — *Brau de Saint-Pol-Lias*, La Côte du Poivre, Voyage à Sumatra, 1 vol. in-8°. Paris. — *Dana (James D.)*, Further observations on the permanence of oceans and continents, pag. 740. I vol. Natural Science. — *Deutsche Seewarte*, Segel-

handbuch für den Indischen Ocean, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Drygalski (v.)*, Zur Bestimmung der Meeresfarbe, pag. 286 Pet. Mitt. — *Geikie (James)*, The geographical development of coast-lines, pag. 639. Proc. Roy. Geog. Soc. N° 9. London. — *Gilbert (G. K.)*, Continental problems (Address 30 december), pag. 179 vol. IV. Bull. Geolog. Soc. Am. 1893. — *Girard (J.)*, Notes de géographie littorale, Rev. Géog. (Drapeyron). — *Guy (Camille)*, L'île d'Yeu, pag. 390 vol. I Ann. Géogr. — *Hydrographic Office*, The Mediterranean Pilot, IV vol. London. — *Issel (Arturo)*, Liguria geologica e preistorica, 2 vols. in-8°. Genova. — *Kommission für Erforschung des östlichen Mittelmeers*, Berichte der ersten Reise S. M. S. «Pola». Wien. — *Melrum (C.)*, Waarnemingen in den Indischen Ocean, 1 vol. Utrecht. — *Munthe (H.)*, Studier öfver Baltiska Hafvets Qvartära historia, I part. 1 broch. in-8°. Stockholm. — *Natterer (Karl)*, Zur Chemie des Meeres, 1 vol. in-8°. Wien. — *Partiot (H. L.)*, Étude sur les rivières à Marée et sur les Estuaires, 1 vol. in-8°. Paris. — *Philippson (Alfred)*, Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geologischer Grundlage, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Prestwich (J.)*, On the evidences of a Submergence of Western Europe, and of the Mediterranean Coasts &c., pag. 903 vol. CLXXXIV A. Phil. Trans. Royal Soc. — *Id.*, The Raised Beaches and «Head» of Rubble-drift of the South of England, 1 broch. in-8°. London. — *Schott (Gerhard)*, Oberflächen-Temperaturen und Strömungen der ostasiatischen Gewässer, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Seemann (C. H.)* und *Köppen*, Tropische Wirbelstürme im südlichen Indischen Ocean, 1 vol. Hamburg. — *Stoppani (A.)*, La questione dell' Acqua e della Terra di Dante Alighieri, vol. II opp. Lat. di Dante, édit. Giuliani (1892?). — *Suess (Ed.)*, Permanence of continents and oceans, N° novembre Nat. Science. — *Supan (Al.)*, Die Tiefseeforschung in den Jahren 1888-90, pag. 31 Pet. Mitt. — *Wallace (Alfred Russell)*, Permanence of continents and oceans (?), pag. 418 Nat. Science. — *Wisotzki (E.)*, Die Strömungen in den Meeresstrassen, N°s 29-36 Ausland.

1893. *Bernard (Augustin)*, Océanographie, pag. 150 vol. II Annal. Géogr. — *Id.*, Les Récifs de Coraux, pag. 291 Ib. — *Collenette (A.)*, The Raised Beaches of Guernesay, 1 broch in-8°. London. — *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch des Englischen Kanals. I. Die englische Küste, 1 vol. 2me éd. 1901. — *Id.* II. part.

Die Französische Küste, 1 vol. 2me éd. 1901. Hamburg. — III. part. Die Kanal-Inseln, 1 vol. Hamburg. I. suppl. en 1894, II. suppl. 1895, III. suppl. 1897. — *Forbes (Henry)*, The Great Barrier-Reef of Australia, pap. 54 vol. II Geogr. Journal, London. — *Geikie (James)*, Fragments of Earth Lore; Sketches and Addresses geological and geographical, 1 vol. in-8°. Edinburgh. — *Gosselet*, La plaine maritime du Nord de la France et de la Belgique, pag. 306 vol. II Ann. Géogr. — *Hansen (R.)*, Küstenveränderungen im südwestlichen Schleswig, pag. 177 Pet. Mitt. — *Hull (Edward)*, The Great Submergence, 1 broch in-8°. London. — *Jukes-Browne*, Permanence of continents and oceans, Natural Sci. — *Kent (W. Saville)*, The Great Barrier Reef of Australia, 1 vol. in-4°. London. — *Kommission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres*, Berichte der zweiten und dritten Reise von S. M. S. «Pola», 1 vol. Wien. — *Krümmel (Otto)*, Geophysikalische Beobachtungen der Plankton-Expedition, 1 vol. in-4°. Kiel. — *Schott (Gerhard)*, Ueber die Stürme des tropischen Indischen Oceans, pag. 259 et 275 vol. LXIV. Globus. — *Id.*, Wissenschaftliche Ergebnisse einer Forschungsreise zur See, 1 vol. Gotha. — *Shaler (N. S.)*, The geological history of the harbours, XIII. Ann. Rep. Unit. St. Geolog. Survey. — *Sieger (R.)*, Seeschwankungen und Strandverschiebungen in Skandinavien, vol. XXIV. Zeitschr. für Erdk. Berlin. — *Suess (Ed.)*, Permanence of continents and oceans, pag. 180, N° mars Nat. Science. — *Vélain (Charles)*, Les îles Saint Paul et Amsterdam, pag. 328 vol. II Annal. Géog. — *Walther (Johannes)*, Bionomie des Meeres, 1 vol. in-8.°. Jena. — *Id.* Allgemeine Meereskunde, 1 vol. in-8°. Leipzig.

1894. *Berdrow (W.)*, Die Stromriesen der Erde. Geographische Studie, pag. 129, 148 vol. VI. Prometheus, Berlin. — *Carter* and *Lamplugh*, On the Coast between Bridlington and Filey, 1 broch. in-8°. London. — *Dawson (J. W.)*, Geological notes of some of the Coasts and Islands of Bering Sea, pag. 101, vol. V, Bull. Geolog. Soc. of America. — *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch der Französischen Westküste, 1 vol. Hamburg. 2me édit. 1900. — *Gallouedec (L.)*, Études sur la basse Bretagne (La Cornouaille maritime), pag. 450 vol. III Annal. Géogr. — *Habenicht (H.)*, See-Atlas, 1 vol. in-16°. Gotha. — *Hergesell (H.)*, Die Abkühlung der Erde und die gebirgsbildenden Kräfte, pag. 153 vol. II. Beiträge zur Geophysik. Stuttgart. — *Immanuel (F.)*, Die Insel

Sachalin, pag. 49 Pet. Mitt. — *Kommission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres*, Vierte Reise von S. M. S. «Pola». Wien. — *Marcuse (Adolf)*, Die Hawaiischen Inseln, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Murray (J.)* et *Renard*, Cartes des sédiments de la mer profonde. Bruxelles. — *Priem (Ferdinand)*, L'extension ancienne des terres Australes et l'hypothèse de l'Antarctica, pag. 92 vol. IV Annal. Géogr. — *Id.*, La Question de la permanence ou de l'instabilité des grandes dépressions océaniques, pag. 172 vol. III Annal. Géogr. — *Sokolow (N. A.)*, Die Dünen &c. trad. all. de l'édition russe de 1884. — *Weidenmüller*, Die Schwemmlandküsten der Ver. St. von Nord-America. Leipzig. — *Wharton*, On Oceanography (?) rés. pag. 277 vol. LXVI Globus par Schott. — *Woodworth (J. B.)*, Postglacial Eolian Action in Southern New-England, pag. 63 vol. XLVII Americ. Journ. Sc.

1895. *Abbe (Cleveland)*, Remarks on the cuspate capes of the Carolina coast, 1 broch. in-8°. — *Arctowski (Henryk)*, Observations sur l'interêt que présente l'exploration géologique des terres australes, Bull. Soc. Géolog. — *Davis (W. Morris)*, Plains of marine and subaerial denudation, pag. 377 vol. VII. Bull. Geol. Soc. Amer. — *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch der Südküste Irlands und des Bristol-Kanals, 1 vol. Hamburg. 2[me] éd. 1901. — *Girard (Jules)*, La Géographie Littorale, 1 vol. in-8°. Paris. — *Gulliver*, Cuspate Forelands, pag. 399 vol. VII. Bull. Geol. Soc. Amer. — *La Blache (P. Vidal de)*, La topographie sous-marine de la région du cap de Creus, pag. 373 vol. IV. Annal. Géog. — *Mac Gee*, The Lafayette formation, XII Annual Rep. U. S. Geolog. Survey. — *Machado (Joaquim)*, O Territorio de Manica e Sofala, pag. 491 N° 6. Bolo. Soc. Geograph. Lisboa. — *Sacco*, Les rapports géotectoniques entre les Alpes et les Apénnins, pag. 33 vol. IX. Bull. Soc. Belge de Géolog. Pal. &c. Bruxelles. — *Spencer (J. W.)*, Geographical evolution of Cuba, pag. 67 vol. VII, Bull. Geolog. Soc. Amer. — *Id.*, Reconstruction of the antillæan continent, pag. 103 vol. VI Bull. Geolog. Soc. Amer. — *Sweny (M.)*, The Sea Approaches to the Mersey, 1 broch. in-8°. London. — *Thompson (Wyville)* et *Murray (Sir John)*, Report on the Scientific Results of the Challenger Expedition, 1 vol. in-4°. London. — *Thoulet (J.)*, Les deux derniers volumes des «Reports of the Challenger Expedition», pag. 500 vol. IV Annal. Géog. — *Id.*, Quelques

considérations générales sur l'étude des courants marines, pag. 257 vol. IV. Annal. Géog.

1896. *Agassiz (Alexander)*, The Elevated Reef of Florida, 1 vol. in-8°. Washington. — *Id.*, Visit to the Great Barrier Reef of Australia, 1 broch. in-8°. Washington. — *Barrois (C.)*, Phénomènes littoraux actuels du Morbihan, 1 broch. in-8°. Lille. — *Bell (R.)*, Proofs of the Rising of the Land around Hudson Bay, 1 broch. in-8°. — *Böse (E.)*, Geologia della Penisola di Sorrento, 1 broch. in-8°. Napoli. — *Böse* und *Lorenzo*, Geologische Beobachtungen in der südlichen Basilicata und dem Nordwestlichen Calabrien, 1 broch. in-4°. — *Cadell (H. M.)*, Geological Features of the Coast of West Australia, 1 broch. in-8°. — *Deutsche Seewarte*, Stiller Ocean. Ein Atlas von 31 Karten in Quer-Folio. Hamburg. — *Id.* Segelhandbuch des Irischen Kanals, I part. Die Westseite, 1 vol. Hamburg. Suppl. jusqu'à 1899. — *Martin*, Die Entstehung des ost- und westindischen Archipels, pag. 361 vol. II Hettner's Geog. Zeits. Leipzig. — *Mourlon (M.)*, Les Mers Quaternaires en Belgique, 1 broch. in-8°. Bruxelles. — *Prager (R.)*, Raised Beaches of the North-east of Ireland, 1 broch. in-8°. — *Sapper (C.)*, Sobre la Geografia Fisica y la Geologia de la Peninsula de Yucatan, N° 3 du Bol. del Inst. Geolog. de Mexico. — *Thoulet (J.)*, Océanographie, II partie Dynamique, 1 vol. in-8°. Paris. — *Id.*, Observations océanographiques faites pendant la campagne du «Coudan» dans le Golfe de Gascogne, pag. 353 vol. V. Annal. Géog. — *Id.*, Les falaises du pays de Caux, pag. 620, vol. V. Revue Scientif. — *Tyrrell*, Is the Land around Hudson Bay rising? 1 broch. in-8°.

1897. *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch des Irischen Kanals, II. part. Die Ostseite, 1 vol. Hamburg. Suppl. jusqu'à 1899. — *Id.* Segelhandbuch für den Stillen Ocean, 1 vol. Hamburg. — *Hill (H.)*, On the Hawke's Bay Plain, Past and Present, 1 broch. in-8°. — *Langenbeck*, Die neueren Forschungen über die Korallenriffe, pag. 514, 566 et 634 de la Geograph. Zeitschrift. Leipzig. — *Launay (De)*, Sur la Géologie des îles de Mételin ou Lesbos et de Lemnos, pag. 1048 vol. CXXV CR. Ac. Sc. — *Nansen (Fritjof)*, Farthest North, 2 vols. in-8°. London. Trad. all. Leipzig. — *Schott (Gerhard)*, Die Flaschenposten der deutschen Seewarte, vol. XX. Aus dem Archiv der deutschen Seewarte. — *Zimmermann*, L'intérieur polaire d'après Nansen, pag. 268 vol. VI.

Annal. Géog. — *Id.*, Le voyage de Nansen et les théories sur les courants du pôle Boréal, pag. 169 vol. VI. Annal. Géogr.

1898. *Agassiz (Alex.)*, Islands and Coral-Reefs of Fiji-Group, Vol. XXXIII Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College. Rés. pag. 407 du Geolog. Magazine. London. — *Ailio*, Strandbildungen des Litorinameeres auf der Insel Mantsinsaari, 1 broch. in-8°. Helsingfors. — *Cornish (V.)*, Sea-beaches and Sandbanks, 1 broch. in-8°. — *Crosthwaite (P.)*, The Stability of Channels through Sandy Estuaries, pag. 46 Proc. Inst. Civil Engin. London. — *Gardiner (St.)*, The Coral Reefs of Funafuti, Rotuma, Fiji &c., pag. 417 vol. IX Proc. Philos. Soc. Cambridge. — *Gottsche (C.)*, Endmoränen und marines Diluvium Schleswig-Holsteins. II. Marines Diluvium, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Herdman* and *Lomas*, Floor Deposits of the Irish Sea, 1 broch. in-8°. — *Lindenkohl (A.)*, Problems of Physiography concerning the Salinity and Temperature of the Pacific Ocean, Rep. U. S. Coast and Geodetic Survey 1897-98, publ. 1899. — *Müller (Friedrich)*, Das Wasserwesen der niederländischen Provinz Zealand, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Schulze (Franz)*, Die Oberflächenströmungen bei Gjedser-Riff, 1 broch. in-8°. Hamburg. — *Spencer*, Continental elevation of the Glacial Period, pag. 32 du Geolog. Magaz. London. — *Thoulet (J.)*, Oceanography (Trad. d'un art. Rev. des Deux Mondes), pag. 407 Ann. Rep. Smiths Inst. — *William*, The Geography of the Ocean, 2me édit. London.

1899. *Agassiz (Alex.)*, Results of recent soundings in the Pacific, pag. 211 vol. LXI. Nature. — *Andrews*, On Christmas Island, pag. 19 Geolog. Magaz. London. — *Davis (W. Morris)*, Un exemple de plaine côtière. La plaine de Maine (États-Unis), pag. 1 vol. VIII. Annal. Géogr. — *Deutsche Seewarte*, Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean, 2me éd., 1 vol. Hamburg. — *Gregory*, A note on the Geology of Socotra and Abdel-kuri, pag. 528 Geolog. Magaz. — *Grosser (Paul)*, Geologische Betrachtungen auf vulkanischen Inseln, Verhandl. Naturh. Ver. preuss. Rheinlande. — *Gulliver (F. P.)*, Shore-line Topography, pag. 151 vol. XXXIV. Proc. Amer. Ass. — *Hill (H.)*, Problems of Arctic Exploration bearing upon Recent Attempts to reach the North Pole, pag. 384 Trans. & Proc. New Zealand Instit. — *Hutton (F. W.)*, The Geological History of New-Zealand, pag. 159 vol. XXXII Ibid. publ. 1900. — *Le Many (Richard)*, Die Dünen der Gascogne,

pag. 235 vol. XXII. Deutsche Geogr. Blätter, Bremen. — *Maryland Weather Service*, Baltimore (Topography, Physiography &c.) vol. I. Baltimore. — *Nordenskjold (Otto)*, Topographisch-geologische Studien in Fjordgebieten, tome II vol. IV. Bull. of the Geolog. Inst. Upsala. — *Scharff*, The History of the European Fauna, 1 vol. in-8°. London. — *Seidlitz (N. von)*, Der Karabugas-Meerbusen des Kaspischen Meeres, pag. 13, Globus. — *Singer (H.)*, Die Karolinen, pag. 37, Globus. — *Supan*, Die Bodenformen des Weltmeeres, pag. 177. Pet. Mitth. — *Thoulet*, Atlas de Lithologie sous-marine des côtes de la France, 1 vol. in-fol. Paris.

1900. *Andrussow (N.)*, Ueber die ehemaligen Uferlinien des Kaspisches Meeres (en russe, et rés. all.). Tom. IV Ann. géol. min. de la Russie. Petersbourg. — *Bert*, Notes sur les dunes de Gascogne, 1 vol. in-8°. Paris. — *Bertololy (E.)*, Kräuselungsmarken und Dünen, N° 9 Münchener Geog. Stud. 1 vol. in-8°. — *Caullery (Maurice)*, Les récifs coralliens, pag. 1 et 194 vol. IX des Annales de Géog. — *Chaigneau (Frederico)*, Derrotero del Estrecho de Magellanes y de la Tierra del Fuego, 1 vol. in-8°. Valparaiso. — *Chun (Carl)*, Aus den Tiefen des Weltmeeres; Schilderungen von der deutschen Tiefsee-Expedition, 1 vol. gr. in-8°. Jena. — *Credner (Rudolf)*, Lage, Gliederung und Oberflächengestaltung der Insel Rügen, pag. 1, VII Jahrb. Geog. Ges. Greifswald. — *Dal (Adolf)*, Geologiske iagttagelser omkring Varangerfjorden, N° 5 du Norges Geol. Undersög., 28e Aarbog 1896-99, Christiania. — *Deecke (W.)*, Die geologische Zusammensetzung und Schichtenfolgen der Insel Rügen, pag. 10, VII Jahrb. Geog. Ges. Greifswald. — *Faggiotto (Agostino)*, La Separazione della Sicilia della Calabria. Studio storico e geologico, 1 broch. in-8°. Reggio. — *Fairbanks (H. W.)*, The study of Physical Geography upon the Pacific Coast, pag. 135 Bull. Amer. Bur. Geogr. — *Gehrardt (Paul)*, Handbuch des deutschen Dünenbaues, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Halland (A.)*, Strandlinjernes fald, N° 2 Norges Geol. Undersög, 28e Aarbog 1896-99. Christiania. — *Hull (Edward)*, The Sub-Oceanic River Valleys of the West African Continent, and of the Mediterranean Basin, pag. 147 vol. XXXII. Journ. Trans. Victoria Inst. — *Kramer (Augustin)*, Die angeblichen Hebungen und Senkungen in Samoa, pag. 8. Peterm. Mitth. — *Lafond (A.)*, Fixation des dunes. Les paysages des dunes et les travaux de défense contre l'Océan,

1 broch. in-8°. Paris. — *Lubbock (Sir John)*, On the configuration of the Earth's surface, with special reference to the British Islands, pag. 46, Geog. Journ. London. — *Madrolle (Cl.)*, L'empire de Chine. Hainan et la côte continentale voisine, 1 vol. in-8°. Paris. — *Nansen (Fridtjof)*, The Norwegian North Pole Expedition (1893-96). Scientific Results, I vol. in-4°. London. — *Pettersen, (O.)*, Die hydrographischen Untersuchungen in den Jahren 1895-96, pag. 1 et 25 Pet. Mitth. — *Id.* Die Wasserzirkulation im Nordatlantischen Ozean, pag. 61 et 81. Pet. Mitth. — *Phillips (capt. John)*, The Red sea and Gulf of Aden Pilot, 5me éd. ref. London (Admiralty). — *Schokalsky (J. de)*, Notice historique sur le développement de la science océanographique (en russe), 1 broch. in-8°. Moscou. — *Schott (Ger.)*, The Oceanographical and Meteorological work of the Valdivia Expedition, pag. 518 Geog. Journ. — *Somerville (Boyle T.)*, Report on Sounding Cruise of H. M. S. «Egeria» on the proposed Pacific Cable Route, 1 broch. in-4°. London (Admiralty). — *Vigneras (Sylvain)*, Notice sur la côte française des Somalis, 1 broch. in-8°. Paris. — *Violette (A.)*, Dunes et Landes de Gascogne, 1 broch. in-8°. Paris. — *Yasamaki (N.)*, Unsere geographischen Kenntnisse von der Insel Taiwan (Formosa), pag. 221 Pet. Mitth.

1901. *Arctowski (Henryk)*, Explorations of Antarctic Lands, pag. 150 vol. XVII Geog. Journal. — *Bernacchi (Lewis)*, Topography of South Victoria Land (Antarctic), pag. 478 vol. XVII Geog. Journ. — *Bonney (T. G.)* and *Hill (E.)*, Additional Notes on the Drifts of the Baltic Coast of Germany, pag. 1 Quart. Journ. Geol. Soc. — *Dickson (H. N.)*, The Circulation of the Surface Waters of the North Atlantic Ocean, pag. 61 vol. 196 Phil. Trans. R. S. — *Girardin (Paul)*, Les dunes de France, pag. 267 vol. X Annal. Géog. — *Lenthéric (Charles)*, Côtes et ports français de l'Océan. Le travail de l'homme et l'œuvre du temps, 1 vol. in-8°. Paris. — *Nansen (Fridtjof)*, The Norwegian North Polar Expedition 1893-96. Scientific Results, vol. II in-4°. London. — *Nathhorst (A. G.)*, On the map of King Oscar Fjord and Kayser Franz Josef Fjord in North Eastern Greenland, pag. 48 vol. 27 Geog. Journal. — *Philippson (Alfred)*, Beiträge zur Kenntniss der griechischen Inselwelt, N° 134 Ergänz. Heft. Petermann. — *Thoulet (J.)*, Cartes lithologiques des côtes de France, 7 feuilles. Paris. — *Toula (F.)*, Die geologische Geschichte des schwarzen Meeres, pag. 1, 13, 25,

vol. L. Die Natur. — *Wrench (G. T.)*, The Coastland Districts of New-South-Wales, pag. 393 vol. V. Travel.

VII.

Les cours d'eau, leurs réseaux, leurs bassins et leurs forces; les vallées, leurs formes et leurs origines.[1]

1693. *Gelenius (Jonas)*, Dissertatiunculae 10 de fluvio Albi (la Xme en 1714), 1 vol. in-fol. Dresdae.

1696. *Fontana (Carlo)*, Tratatto delle acque correnti, 1 vol. in-fol. Roma.

1699. *Barattieri (Giovanni Battista)*, Architettura d'acque (misura, divisione e livellatione dell'acque correnti, 3me éd., 2 tom. en 1 vol. in-fol. Piacenza.

1715. *Vallisnieri (Antonio)*, Lezione academica intorno all'origine delle fontane, 1 vol. in-4°. Venezia. 2me éd. 1726.

1716. *Rogers (Cap. Woodes)*, Voyage autour du monde (1708-11), traduit de l'anglais, où l'on a joint quelques pièces curieuses touchant la rivière des Amazones et la Guyane, 2 vols. in-12. Amsterdam.

1718. *Réaumur (René A. F. de)*, Essais de l'histoire des rivières et des ruisseaux du royaume qui roulent des paillettes d'or, Mém. Ac. Sc. Paris.

1723. *Anonyme*, De Motu aquarum currentium, collection publiée à Florence (Œuvres de B. Castelli et d'autres).

1726. *Marsigli (Luigi Fernando, comte)*, Danubius Pannonico-mysicus, observationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, physicis perpetratus, 7 vols. in-fol. Amsterdam.

1727. *Marperger (Paul Jak.)*, Ausführliche Beschreibung des in Teutschland weit und weltberühmten Elbstrom, 2 part. in-4°. Dresden.

1731. *Jussieu (Antoine)*, Causes qui ont altéré l'eau de la Seine pendant la sécheresse de 1731, 1 broch. in-4°. Paris.

---

[1] Les ouvrages et les articles synthétiques se trouvent à leur place dans les Nos I et II de cette Bibliographie.

1737. *Bélidor (Bernard Forest de)*, Architecture hydraulique, I part. 2 vols. (le II en 1739) in-4°. Paris.

1739. *Diethelm (Johann Herman)* (Anonyme), Rheinischer Antiquarius, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M. 2me éd. 1776 (Leipzig), réf. et aug. en 1843-71 par Chr. v. Stramberg, 4 vols. in-8°. Coblentz. — *Guglielmi (Dom.)*, Della natura dei fiumi, tratatto fisico-matematico, 1 vol. in-4°. Bologna.

1740. *Diethelm (*Anonyme, *Johann Herman)*, Antiquarius des Neckar-, Main-, Lahn- und Moselstrom, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M. 2me éd. 1781.

1741. *Diethelm (*Anonyme *J. H.)*, Antiquarius des Elbstroms, Denkwürdiger und nützlicher, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M.

1742. *Schneider (Kaspar)*, Geographisch-historische Beschreibung des Oderstroms ehemals ans Licht gestellet, 1 vol. in-8°. Frankfurt et Leipzig.

1743. *Diethelm (*Anonyme, *J. H.)*, Hydrographisches Lexikon aller Ströme und Flüsse in Ober- und Nieder-Deutschland, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M. Nouv. éd. 1748, 1768.

1745. *Gumilla (P^e José)*, El Orenoco illustrado y defendido, historia natural, civil y geographica de las naciones situadas en las rivieras deste gran rio, 2 vols in-4°. Madrid. Nouv. éd. 1791 (Barcelona). Trad. fr. 1758 (Paris).

1750. *Bélidor (Bernard Forest de)*, Architecture hydraulique, IIe partie, 2 vols. (le II en 1753) in-4°, Paris. Nouv. éd. 1819 par Navier (incomp.). Trad. all. 1764-66 en 2 vols. (Augsburg).

1756. *Silberschlag (Johann Esaias)*, Abhandlung vom Wasserbau an Strömen, 1 vol. in-8°. Leipzig. 2me éd. 1766. Trad. franç. 1768 (Paris).

1758. *Guettard (Jean Étienne)*, Mémoire sur plusieurs Rivières de Normandie, qui entrent en terre et qui reparaissent ensuite, 1 vol. in-4°. Paris.

1761. *Frisi (P^e Paolo)*, Piano dei lavori da farsi per liberare e assicurare dalle acque le provincie di Bologna, 1 vol. in-8°. Lucca.

1762. *Frisi (P^e Paolo)*, Del modo di regulare i fiumi e torrenti, principalmente del Bolognese, etc. Mém. cour. Ac. Sc. Paris. Trad. franç. sous le titre «Traité des rivières et des torrents» en 1774, 1 vol. in-4°. Paris.

1765. *Lecchi (Antonio)*, L'idrostatica esaminata nei suoi principii,

e stabilita nelle sue regole della misura delle acque correnti, 1 vol. in-4°. Milano.

1766. *Anonyme*, Nuova raccolta d'autori che trattano del moto dell' acque, 3 vols. in-4°. Parma.

1769. *Silberschlag (Johann Esaias)*, Théorie des fleuves avec l'art de bâtir dans l'eau, 1 vol. in-4°. Paris.

1770. *Guettard (Jean Étienne)*, Dépôts faits par les averses d'eau, par les rivières et les fleuves, 1 broch. in-4°. Paris.

1772. *Silberschlag (Johann Esaias)*, Hydrotechnik oder Wasserbau, 2 part. (la IIe en 1773) in-8°. Leipzig. Trad. franç. 1786 (Paris).

1779. *Aubry*, Mémoire sur la force d'impulsion des Torrents, pag. 101 vol. XIV. Journ. Physique Paris. — *Caulin (F. A.)*, Historia corografica, natural y evangelica de la Nueva Andalucia provincia de Cumana, Guayana y Vertientes del rio Orenoco, 1 vol. in-4°. Madrid.

1784. *Pötsch (Ch. G.)*, Chronologische Geschichte der grossen Wasserfluthen des Elbstroms seit 1000 und mehreren Jahren, 2 vols. (le IIe en 1786) in-4°. Dresden.

1785. *Diethelm* (Anonyme, *J. H.)*, Antiquarius des Donaustroms oder ausführliche Beschreibung dieses berühmten Stroms, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M.

1788. *Ribaud*, Observations sur les inondations de la Vallée de Drom, pag. 3 vol. XXXIII. Journ. Phys. Paris.

1790. *Prony (Gaspard de)*, Nouvelle architecture hydraulique, I vol. in-4°. Paris.

1791. *Heim (Johann Ludwig)*, Ueber die Bildung der Thäler durch Ströme, 1 vol. in-8°. Weimar.

1794. *Wakkerbart (Aug. J. C. von)*, Rheinreise, 1 vol. in-8°. Halberstadt.

1796. *Prony (Gaspard de)*, Nouvelle architecture hydraulique, IIe vol. in-4°. Paris.

1797. *Fabre (Jean Antoine)*, Essai sur la théorie des Torrents et des Rivières, 1 vol. in-4°. Paris.

1799. *Anonyme*, Mémoire sur une vis pétréfiée du mont Salève &c. suivi d'un examen de l'opinion de plusieurs naturalistes: Que les torrents ont creusé les coupures des roches où ils ont leurs cours, pag. 318 vol. XLIX. Jour. Phys.

1800. *Andréossy (Général)*, Mémoire sur la vallée des lacs de

Natron, et celle du Fleuve sans eau, d'après la reconnaissance faite en l'an VII, 1 broch. in-4°. Au Caire.

1802. *Mackenzie (A.)*, Voyages from Montreal on the River St. Laurence trough North America to the Frozen and Pacific Ocean 1789-93, 2 vols. in-8°. London. — *Prony (Gaspard de)*, Mémoire sur le jaugeage des eaux courantes etc., 1 vol. in-4°. Paris.

1804. *Le Creulx*, Recherches sur la formation et l'existence des ruisseaux, rivières et torrents sur le globe terrestre, 1 vol. in-4°. Paris. — *Prony (Gaspard de)*, Recherches sur la théorie des eaux courantes, 1 vol. in-4°. Paris.

1806. *Prony (Gaspard de)*, Mémoire sur les variations de la pente totale de la Seine dans la traversée de Paris &c., 1 broch. in-4°. Paris.

1810. *Humboldt (Alex. de)*, Sur la bifurcation des rivières de l'Orénoque, pag. 59 Tom. IV. cah. 10me Journ. de l'École Polytech. Paris. — *Prony (Gaspard de)*, Mémoire sur la bifurcation des rivières, pag. 65 Ibid.

1813. *Dwight (S.)*, A Dissertation on the Origin of Springs, 1 broch. in-8°. New Haven.

1814. *Kloeden (K. F.)*, Gebirgs und Gewässerkarte von Europa, Westasien und Nordafrika, 2me éd. Berlin.

1817. *Goldfuss* und *Bischof*, Physikalische Beschreibung des Fichtelgebirges, 2 part. in-8°. Nürnberg.

1818. *Ausfeld (Johann Carl)*, Deutschlands merkwürdigste Gewässer und Gebirge, nach den Flussgebieten dargestellt, 1 vol. in-fol. Schnepfenthal. — *Mengotti (Fr.)*, Saggio sulle acque correnti, 2 vols. in-8°. Venezia. — *Primavesi (G.)*, Der Rheinlauf, von den verschiedenen Quellen bis zu seinem Ausfluss nach der Natur gezeichnet und geätzt, 2 part. in-fol. Frankfurt a. M.

1820. *Anonyme*, Raccolta d'autori che trattano del moto dell' acque, 14 vols. in-4° (le XIVe en 1826). Bologna. — *Cramer (H.)*, Ueber den Einfluss und die Wichtigkeit der Schiffahrt auf den Strömen, mit einer hydrographischen Karte der Länder zwischen dem Rhein und der Volga, 1 vol. gr. in-8°. Düsseldorf.

1822. *Buckland (W.)*, On the excavation of Valleys of part of England, 1 vol. in-4°. London. — *Id.*, On the excavation of valleys by diluvial action, Trans. Geolog. Soc. — *Garnier (François X. P.)*,

Régime des eaux ou des rivières navigables, flottables ou non, 2 vols. in-8°. Paris. 2me éd 1825, 3me en 1839-51 en 5 vols.

1824. *Hausmann (J. F.)*, Jüngere Flözgebirge im Flussgebiet der Weser, 1 vol. in-8°. Gœttingen. — *Hoffmann (F.)*, Ueber die ursprüngliche Richtung der norddeutschen Flussthäler aus NW nach SO (Rés. pag. 890 Taschenb. f. Mineralogie).[1] — *Ravinet (Th.)*, Dictionnaire hydrographique de la France, 1 vol. in-8°. Paris.

1825. *Prony (G. de)*, Résumé de la théorie et des formules relatives au mouvement de l'eau dans les tuyaux et les canaux. Recueil de 5 tables &c., 2 broch. in-4°. Paris (Ac. des Sc.). — *Herman (H.)*, Topographie des Rheins von seinen Quellen ... bis seinen Mündungen, 1 vol. gr. in-8°. Mainz. — *Tulla (G.)*, Die Rectification des Rheins vor seinem Austritt aus der Schweiz bis zu seinem Eintritt in das Grhzgth. Hessen, 1 vol. Carlsruhe.

1826. *Murchison (R.)* and *Lyell (Ch.)*, On the Excavation of valleys, as illustrated by the volcanic rocks of Central France, pag. 89 vol. I, Proc. Geolog. Soc. London. — *Rivière (A.)*, Mémoire sur la Camargue, 1 vol. in-8°. Paris.

1827. *Lassen (Christian)*, Commentatio geographica atque historica de Pentapotamia Indica, 1 vol. in-4°. Bonnæ ad Rh.

1828. *Akerly (S.)*, The geology of the Hudson river, 1 broch. in-8°. New-York. — *Lyell* and *Murchison*, On the Excavation of Valleys, as illustrated by the volcanic rocks of Central France, Éd. séparée de l'ouvrage de 1826. London. Aussi publiée en 1829 pag. 15 vol. VII du New Philos. Journal d'Edinburgh. — *Mendelssohn (G. J.)*, Observationes geologicœ, geographicœ de naturalibus soli in Germania formis, 1 vol. in-8°. Kiliœ. — *Mengotti (Fr.)*, Idraulica fisica esperimentale. Nouv. éd. du «Saggio», 2 vols. in-16°. Milano. — *Necker (A.)*, Sur la vallée de Valorsine, 1 vol. in-4°. Genève.

1829. *Buckland (William)*, On the formation of the valley of Ringsclerc and other valleys by the elevation of the strata &c., vol. II. Trans. Geolog. Soc. Trad. all., pag. 158 vol. XVII. Poggendorff Annal. Leipzig.

---

[1] Hoffmann fut le premier à reconnaître cet alignement dans les cours d'eau; il précéda Alex. de Humboldt, à qui nous avions erronément attribué cette découverte à la pag. 41 du texte. Nous prions le lecteur de vouloir bien mettre cette correction à sa place.

1830. *Boué (Ami)*, Sur la formation des vallées, pag. 117 vol. I Bull. Soc. Géolog. Paris. — *La Beche (Henry de)*, Geological Notes (3me part.), 1 vol. in-8°. London. — *Murchison (Roderick)*, Structure of Austrian Alps, vol. VIII. Philosophical Mag. — *Sismonda (Angelo)*, Osservazioni geognostiche sui Valli di Stura, Vinay, Susa, e sui altri Valli delle Alpi Piemontese, 4 mém. (le IVme en 1836) in-4°. Torino.

1831. *Daubeny (Ch.)*, On the diluvial Theory and origin of the Valleys of Auvergne, 1 vol. in-8°. Edinburgh. Rés. pag. 340 du Jahrbuch f. Mineral. 1832.

1833. *Zedlitz-Neukirch (Leopold Freiherr v.)*, Neues hydrographisches Lexikon für die deutschen Staaten, 1 vol. gr. in-8°. Halle.

1834. *Aubuisson de Voisins (J. F. d')*, Traité d'hydraulique à l'usage des ingenieurs, 1 vol. in-8°. Paris. 2me éd. 1849, repr. en 1858 (soi-disante 3me éd.). — *Burnes (Alex.)*, Memoir on the eastern branch of the river Indus, giving an account of the alterations produced on it by an earthquake, vol. III. Trans. R. Asiatic Soc. of Great Britain and Ireland. London. — *Conybeare (William Daniel)*, On the hydrographical basin of the Thames, vol. I. Proc. Geol. Soc. London.

1835. *Sismonda (A.)*, Osservazioni geologiche sulla Valle di Susa e sul Moncenisio, 1 vol. in-4°. Torino.

1836. *Murchison (R.)*. On the ancient and modern hydrography of River Severn, pag. 88 part. II. Brit. Assoc. Report. London. — *Sismonda (A.)*, Osservazioni geognostiche e mineralogiche intorno ad alcuni Valli delle Alpi del Piemonte, 1 vol. in-4°. Torino.

1837. *Dechen*, *De la Roche* et *Oyenhausen*, Esquisse géognostique du système du Rhin entre Bâle et Mayence, vol. III. Ann. d'Épinal (Vosges).

1839. *Darwin (Charles)*, Observations on the Parallel Roads of Glen Roy, and of other parts of Lochaber in Scotland, with an attempt to prove that they are of marine origin, pag. 39, I part. Phil. Trans. — *Müller (Adelb.)*, Die Donau vom Ursprunge bis zu den Mündungen, 2 vols. (le II en 1841). Regensburg. 2me éd. 1846. — *Muller (Ferd. Heinr.)*, Historisch-geographische Darstellung des Stromsystems der Wolga, 1 vol. in-8°. Berlin.

1840. *Lombardini (Elia)*, Sul sistema idraulico del Po, vol. III, il Politecnico. — *Touchard-Lafosse (G.)*, La Loire historique,

pittoresque, &c., 5 vols. (le V en 1845) in-8°. Nantes. — *Willis (N. P.)*, L'Amérique pittoresque ou vues des terres, des lacs et des fleuves des États-Unis d'Amérique, 2 vols. in-4°. London.

1841. *Bärsch (Georg)*, Der Moselstrom von Metz bis Coblentz, 1 vol. in-8°. Trier. — *Charpentier (Jean de)*, Essai sur les glaciers et sur le terrain erratique du bassin du Rhône, 1 vol. in-8°. Lausanne. — *Helmersen (G. von)*, Reise nach dem Ural und in die Kirgisensteppe, 2 part. (la II en 1843) in-8°. Petersburg. — *Laignel*, Des eaux courantes dans les fleuves et rivières, 1 broch. in-8°. — *Venedey (Jacob)*, Der Rhein, 1 vol. in-8°. Leipzig.

1842. *Dumont (Aristide)*, Essai sur l'encaissement et la canalisation du Rhône, 1 vol. in-8°. Paris.

1843. *Lortet (P.)*, Documents pour servir à la géographie physique du bassin du Rhône, 1 vol. in-4°. Lyon. — *Nicollet (N.)*, Report intended to illustrate a map of the hydrographical basin of the upper Mississipi River, 1 vol. gr. in-8°. Washington. — *Studer (G.)*, Topographische Mittheilungen aus den Alpen. I. Gletscher und Hochalpen Berns, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Bern. — *Valleé (L. L.)*, Du Rhône et du lac de Genève ou des grands travaux à exécuter pour la navigation du Léman à la mer, 1 vol. in 8°. Paris. — *Zornlin (R.)*, Hydrology of the world of waters, 1 vol. in-8°. London.

1844. *Chaix (Paul)*, Geographical and statistical notices on the Rhône, vol. XIV. Journ. Geog. Soc. — *Khanikoff* and *Murchison*, Orographical Survey of the Country of Orenburg and the Ural, 1 vol. in-8°. London.

1845. *Lepsius (Richard)*, On the Nile Alluvium of Nubia, 1 broch. in-8°. London. — *Poignant (Adolphe)*, Le Rhin et les provinces Rhénanes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Puvis (Marc Antoine)*, De l'Endiguement des fleuves, des rivières et des torrents, 1 broch. in-8°. Paris. — *Seyffer (Otto)*, Beschreibung des Diluviums im Thale von Stuttgart und Canstatt, 1 vol. in-8°. Stuttgart.

1846. *Belgrand (M. F. Eugène)*, Hydrologie, hydrométrie, du bassin de la Seine, vol. XII. Ann. Ponts Chauss. — *Charpentier (Johann)*, Sur les Effets produits par les Inondations, 1 broch. in-8°. Paris. — *Debrien (André)*, Le Rhin, son cours, ses bords &c., 1 vol. in-12°. Paris. — *Logan (Sir Wilfrain, Edm.)*, The packing of ice in the river St. Laurence; a landslip in the modern deposits of its

valley, vol. II. Journ. Geolog. Soc. London. — *Renaud (Comte)*, Étude systématique des vallées d'érosion dans le département du Doubs, tom. II Mém. Soc. d'Émul. Doubs, Besançon. — *Schleiden* und *Schmidt*, Geognostische Verhältnisse des Saalthales bei Jena, 1 vol. in-fol. Leipzig. — *Viquesnel*, Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe, pag. 267, vol. I, part. II. Mém. Soc. Géolog. Paris.

1847. *Belgrand (M. F. Eugène)*, Études hydrologiques dans les granites du bassin de la Seine, vol. IV. Bull. Soc. Géol. — *Guinot (Eugène)*, Les bords du Rhin, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Lortet (P.)*, Rapport sur les travaux de la Commission hydrométrique (du bassin du Rhône) en 1844-47, 1 vol. in-8°. Lyon. — *Milne (D.)*, Parallel Roads of Lochaber, 1 broch. in-4°. Edinburgh. — *Montrond (E. de)* Du Rhône et de ses affluents des Alpes, 1 vol. in-8°. Grenoble.

1848. *Dupuit (Jules)* Études théoriques sur le mouvement des eaux courantes, 1 vol. in 8°. Angers. 2me éd. aug. 1865 (Paris). — *Wagner (Moritz)*, Reise nach dem Ararat und dem Hochlande Armenien. Mit einem Anhang: Beiträge zur Naturgeschichte des Hochlandes Armenien, 1 vol. in-8°. Stuttgart et Tübingen. — *Zeuschner* (ou *Zejszner)*, Ueber den Bau der Tatra und die parallelen Hebungen, 1 vol. in-8°. Petersburg.

1849. *Beke (Charles T.)*, On the sources of the Nile; being an attempt to assign the limits of the basin of that river, 1 op. in-8°. London. — *Chaix (Paul)*, Mémoire sur la pente et le niveau du Nil, pag. 1 vol. XII. Mém. Soc. Phy. Hist. Nat. Genève. — *Id.*, Geographical Notes on the Nile, vol. XIX. Journ. Geog. Soc. London. — *Chambers (Robert)*, On the Valleys of the Rhine and Rhone, vol. XXXIV. Edinburgh. New Phil. Journal. — *Ellet (Charles)*, Physical Geography of the Mississippi Valley, 1 vol. roy. in-4°. Washington.

1850. *Bergmann (Jos.)*, Geographische Skizze von Vorarlberg (de la Zeitschr. f. d. österreich. Gymn.), 1 op. in-4°. Wien. — *Boubée (Nérée)*, Sur les terrasses cotières et les vallées à plusieurs étages, pag. 121 vol. VII. (1849-50), Bull. Soc. géolog. Paris. — *Dana (James D.)*, On the degradation of the Rocks of New South Wales and formation of valleys, pag. 289 vol. IX. Amer. Journ. Sc. — *Daubrée (Alexis)*, Alluvions anciennes et modernes du bassin du Rhin, tom. IV. Mém. Soc. Hist. Nat. Strasbourg. Sép. 1 broch. in-4°. Strasbourg. — *Dechen (Heinrich C.)*, Ueber die

Eisbildung in Strömen, Verhandl. Rheinl. und Westphal. Bonn. — *Martins (Ch.)* et *Gastaldi (B)*, Essai sur les terrains superficiels de la vallée du Pó, vol. VII. Bull. Soc. Géol. — *Ritter (Carl)*, Der Jordan und die Beschiffung des Todten Meeres. Ein Vortrag im wiss. Vereine zu Berlin, 1 op. in-8°. Berlin. — *Schlagintweit (Ad.)*, Thalbildungen und Formen der Gebirgszüge in den Alpen, 1 op. in-4°. München. — *Schlagintweit (Ad. et Herm.)*, Untersuchungen über die physikalische Geographie der Alpen in ihren Beziehungen zu den Phänomenon der Gletscher, zur Geographie, zur Meteorologie und Pflanzengeographie, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Schmidl (Adolf)*, Höhlenkunde des Karst, Sitzb. Ak. Wiss. Wien.

1851. *Beke (Charles T.)*, Observations sur la communication supposée entre le Niger et le Nil, 1 op. in-8°. Londres. — *Belgrand (M. F. Eugène)*, Hydrologie du département de l'Yonne, vol. VI. Bull. Soc. Sc. Auxerre. — *Ellet (Charles)*, Contributions to the physical geography of the United States. Part I: Of the physical geography of the Mississippi Valley, vol. II Smiths. contrib. Washington. — *Id.*, Report in reference to the deepening of the passage over the bars at the mouths of Mississippi (des Doc. n° 17 du 31 congr. 2^d sess. Senate), in-8°. Washington. — *Kohl (Johann G.)*, Der Rhein, 2 vols. in-8°. Leipzig. — *Schmidl (Adolf)*, Unterirdischer Lauf der Recca, Sitzb. Wiss. Ak. Wien. — *Taylor (T. J.)*, On Running Streams and Tidal Waters, 1 vol. in-8°. London.

1852. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Hydrologie, hydrométrie &c. du bassin de la Seine, vol. III. Ann. Ponts Chauss. — *Bose (Hugo von)*, Allgemein-geographische und hydrographische Beschreibung der Elbe mit ihren Zuflüssen, 1 vol. in-8°. Annaberg. — *Boué (Ami)*, Ueber die Karten der Gebirge und Thäler-Richtungen, pag. 31, vol. IX. Sitzungb. k. k. Ak. Wiss. Wien. — *Owen (David Dale)*, Report of a Geological Survey of Wisconsin, Iowa and Minnesota, and incidentally of a portion of Nebraska Territory, 1 vol. in-4°. Philadelphia. — *Phillips (J.)*, The rivers, mountains and coast of Yorkshire, 1 vol. in-8°. London. — *Renevier (E.)*, Mémoire géologique sur la Perte du Rhône, 1 vol. in-4°. Genève. — *Saulcy (C. de)*, Relation du Voyage autour de la Mer Morte et dans les terres bibliques exécuté en 1850 et 1851, 2 vols. gr. in-8°. Paris. — *Stansbury (Haward)*, Exploration and survey of the valley of the Great Salt Lake of Utah; including a reconnaissance of a new

route through the Rocky Mountains, 1 vol. in-8°. Philadelphia. — *Suttinger*, Beschreibung des Rheins, methodisch behandelt (Programm), 1 broch. in-8°. Lübben. — *Thurmann (Jules)*, Esquisses orographiques de la chaîne du Jura oriental, 1 vol. in-fol. Porrentruy.

1853. *Belgrand (M. F. Eugène)*, Lois qui régissent les cours d'eau, Ann. Soc. Météorol. Paris. — *Id.* Relations entre le mode d'écoulement des eaux pluviales, Ibid. — *Id.* Influence des forêts sur l'écoulement des eaux pluviales, Ibid. — *Ellet (Charles)*, The Mississipi and Ohio Rivers containing plans for the Protection of the Delta from Inundations, &c., 1 vol. in-8°. Philadelphia. — *Kohl (Johann G.)*, Die Donau von ihrem Ursprunge bis Pest, 1 vol. (conclu. 1854) in-4°. Triest. — *Olshausen (Th.)*, Das Mississippi-Thal, geographisch und statistisch beschrieben, 2 vols. in 3 part. (la III en 1855) in-8°. Kiel. — *Schlagintweit (Ad.* und *Herm.)*, Ueber die orographische und geologische Structur der Gruppe des Monte-Rosa, 1 vol. in-4°. Leipzig. — *Sitgreaves (L.)*, Report of an Expedition down the Zuni and Colorado Rivers, 1 vol. in-8°. Washington. — *Thurmann (Jules)*, Résumé des lois orographiques du système des monts Jura, pag. 41 vol. XI. Bull. Soc. Géolog. 1854.

1854. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Sur les crues de la Seine, Ann. Soc. Météor. Paris. — *Boileau (P.)*, Traité de la mesure des eaux courantes, 1 vol. in-4°. Paris. — *Boubée (N.)*, Quelques observations sur les dépôts et les phénomènes diluviens &c., pag. 517 vol. XI. Bull. Soc. Géolog. — *Ditmar (De)*, Vallées de Glace de la Sibérie (Mém. lu Ac. Sc. Petersbourg), «Institut» 15 mars. — *Graham (William)*, The Jordan and the Rhine, 1 vol. in-8°. London. — *Herndon (W. L.)*, The Valley of the Amazon, 1 vol. in-8°. Washington. — *Marcy (R.)*, Exploration of the Red River of Louisiania in 1852, 1 vol. in-8°. Washington. — *Renevier (Eugène)*, Mémoire géologique sur la Perte du Rhône et ses environs, 1 vol. in-8°. Lausanne. — *Schlagintweit (Ad.* und *Herm.)*, Neue Untersuchungen über die physikalische Geographie und die Geologie der Alpen, 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Leipzig. — *Id.*, Ueber Neigungsverhältnisse der Thäler, Gipfel &c. Ueber die schalige Absonderung von Granit und Gneiss in den Alpen, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig.

1855. *Schwaab (Wilh.)*, Das deutsche Gebirgsland in physikalischer Beziehung, 1 vol. gr. in-8°. Kassel.

1856. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Sur les crues de la Seine, Ann.

Soc. Météorol. Paris. — *Chaix (Paul)*, Canaux qui unissent à la Neva le bassin du Volga, Bull. Soc. Arts. Genève. — *Hitchcock (Edward)*, Illustrations of Surface-Geology (the Connecticut Valley), 1 vol. in-8°. New Haven. — *Hunault de la Peltrie*, Sur quelques-unes des causes des inondations de la Loire, 1 vol. in-8°. Angers. — *Lombardini (Elia)*, Monografia fisico-statistica sul sistema irriguo della Lombardia, 1 vol. in-4°. Milano. — *Id.* Importanzia dei studi sulla statistica dei fiumi, vol. V. Mem. Ist. Lomb. Milano. — *Sorby (W.)*, On the Terraces in the Valley of the Tay, 1 broch. in-8°. — *Thurmann (Jules)*, Essai d'orographie jurassique, 1 vol. in-4°. Genève.

1857. *Belgrand (M. F. Eugène)*, Hydrologie, hygrométrie &c. du bassin de la Seine, vol. XIII. Ann. Ponts Chaus. — *Boué (Ami)*, Ueber geometrische Regelmässigkeiten des Erdballes im Allgemeinen, insbesondere über diejenigen seiner Wasserrinnen &c., pag. 255 vol. XXIII. Compt. R. Ac. Sc. Vienne, Cl. Math. — *Chaix (Paul)*, Régime de l'Arve et du Rhône, vol. XXXIV. Arch. Sc. Phy. Nat. Genève. — *Denzler*, Ueber den Einfluss der Rotation der Erde auf die strömenden Gewässer, pag. 116, Mitth. der Naturforsch. Ges. zu Bern. — *Gistel (Johann)*, System der deutschen Katarakten etc., 1 vol. gr. in-8°. Strassburg. — *Gras (S.)*, Sur les Torrents des Alpes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Horbye (J. C.)*, Sur les phénomènes d'érosion en Norvège, 1 vol. in-4°. Christiania. — *Login (T.)*, The Delta of the Irrawadday, 1 broch. in-8°. — *Lorenz (J. R.)*, Versumpfungen in den oberen Flussthälern der Salzach, der Enns und der Mur etc., 1 vol. in-8°. Wien. — *Ross (Charles)*, On the River Wye, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Simony (F.)*, Ueber die Alluvialgebilde des Echtthales, 1 broch. in-8°. Wien. — *Traill (T. J.)*, On the Occultation of Rivers, 1 broch. in-8°. Edinburgh.

1858. *Dupuit (Jules)*, Des Inondations. Examen des moyens proposés pour en prévenir le retour, 1 vol. in-8°. Paris. — *Fabré (Victor)*, Du Mouvement des eaux sur les continents. Les étiages des eaux diminuant sans cesse &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Fournet (J.)*, Hydrographie souterraine, pag. 194. vol. VI. Bull. Soc. Météorol. France. Reprod. pag. 379 vol. II des «Matériaux» de Dollfus-Ausset — *Schmidl (Adolf)*, Die Donau, von Ulm bis Wien, 1 vol. in-8°. Leipzig.

1859. *Babinet (Jacques)*, Influence du mouvement de rotation

sur le cours des rivières; remarques présentées à l'occasion de la communication précédente (celle de M. Perrot), pag. 638 vol. XLIX CR. Ac. Sc. — *Id.*, Note relative à l'influence de la rotation de la terre sur la direction des cours d'eau, pag. 658 Ibid. — *Id.*, Sur le déplacement vers le nord ou vers le sud d'un mobile qui se meut librement dans un sens perpendiculaire au méridien, pag. 686 Ibid. — *Id.*, Évaluation de la force avec laquelle les rivières pressent leur rive droite, pag. 773 Ibid. — *Becker (M. A.)*, Der Oetscher und sein Gebiet, aus eigener Beobachtung und bisher unbenützen Quellen geschöpft, I part. 1 op. in-8°. Wien. — *Belgrand (M. F. Eugène)*, Modifications des eaux de sources dans les rivières, vol. III Ann. Cond. Ponts et Chaus. Paris. — *Bergsträsser*, Die Verbindung des Caspischen mit dem Schwarzen Meere, Peterm. Mitth. Gotha. Trad. en franç. dans les Nouvelles Annales des Voyages de 1860 et publié sép. 1861. — *Bertrand*, Note relative à l'influence de la rotation de la terre sur la direction des cours d'eau, pag. 658, 685 et 692 vol. IL. CR. Ac. Sc. — *Champion (Maurice)*, Les inondations en France depuis le VIe siècle jusqu'à nos jours &c., 2 vols. in-8°. Paris. — *Combes*, De l'influence de la rotation de la terre sur le cours des rivières, pag. 775 vol. IL CR. Ac. Sc. — *Courtois (C.)*, Principes d'hydraulique rationelle, applicables aux courants naturels, &c., 1 vol. in-8°. Paris. — *Delaunay*, Id., pag. 688 vol. IL CR. Ac. Sc. — *Denzler*, Ueber den Einfluss der Achsendrehung der Erde auf die strömenden Gewässer, pag. 116 Berliner Monatsbericht. — *Gaspey (Th.)*, The Upper Rhine, 1 vol. gr. in-8°. London. — *Lombardini (Elia)*, Inondazioni avvenute nella Francia in questi ultimi tempi e remedio, vol. VII. Mem. Ist. Lomb. — *Page*, La Plata, the Argentine Confederation and Paraguay, pag. 947 Ausland. — *Perrot*, Le mouvement vers la droite produit par la rotation de la Terre, pag. 637 vol. IL. CR. Ac. Sc. — *Reclus (Élisée)*, Études sur les fleuves, vol. XXVIII. Bull. Soc. Géog. Paris. — *Sonklar (C. Edler von Innstädten)*, Die Gebirgsgruppe des Hochschwab in der Steiermark, Sitzungb. Akad. Wien. — *Wittmann*, Chronik der niedrigsten Wasserstände des Rheins vom Jahre 70 n. Chr. bis 1858, 1 vol. in-8°. Mainz.

1860. *Baer* (*Karl v.*), Kaspische Studien. VIII. Ueber ein allgemeines Gesetz in der Gestaltung der Flussbetten, pag. 1, 258 et 353 vol. II. Bull. Ac. Sc. Petersbourg. Publ. sép. dans la même

année. — *Becker (M. A.)*, Der Oetscher und sein Gebiet, aus eigener Beobachtung und bisher unbenützen Quellen geschöpft, IIe part., 1 op. in-8°. Wien. — *Lamarle*, Note sur l'écoulement des eaux qui circulent à la surface du globe, pag. 36 vol. IX Bull. Ac. Roy. Bruxelles. — *Sonklar (C. Edler von Innstädten)*, Die Oetzthaler Gebirgsgruppe mit besonderer Rücksicht auf Orographie und Gletscherkunde, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Gotha. — *Stur (D.)*, Geologische Uebersicht des Wassergebietes der Waag und Neutra, 1 broch. gr. in-8°. Wien.

1861. *Dupuit (J.)*, Études théoriques et pratiques sur le mouvement des eaux courantes, 1 vol. in-8°. Paris. — *Ferrel*, The motions of fluids and solids relative to the Earth's surface, pag. 27 vol. XXXI. Americ Journ. of Sc. — *Guyot (Arnold)*, On the Appalachian mountain system, vol. XXXI. Americ. Journ. of Science. — *Humphreys* and *Abbot*, Report upon the Physics and Hydraulics of the Mississippi River; upon the protection of the alluvial region against overflow &c., n° 13 des Professional Papers of Topographical Engineers, 1 vol. in-4° et Atlas. Washington. Trad. all. 1867 (München). — *Ives* and *Newberry*, Report upon the Colorado River of the West, 1 vol. in-4°. Washington. — *Jourdanet (O.)*, Les altitudes de l'Amérique tropicale, 1 vol. in-8°. Paris. — *Meidinger (Heinrich)*, Die deutschen Ströme in ihren Verkehrs- und Handels-Verhältnissen, 4 vols. in-8°. Frankfurt a. M. — *Ruthner (Anton von)*, Das Maltathal in Kärnten. Ersteigung des Hochalpenspitzes, vol. V. Mitth. Geogr. Ges. Wien. — *Schlagintweit (Herm. Adolph* and *Robert)*, General hypsometrical tableau of India and High Asia, in-4°. Leipzig.

1862. *Barré de St. Venant*, Mémoire sur l'influence retardatrice de la courbure dans les courants d'eau, pag. 38 vol. LV. CR. Ac. Sc. Paris. — *Dove (Heinrich Wilh.)*, Ueber die Verhältnisse des Festen und Flüssigen auf der Erdoberfläche, pag. 111 vol. XII. Zeitschrift für Erdkunde, N. F. Berlin. — *Durand (Hippolyte)*, Le Danube allemand et l'Allemagne du Nord, 1 vol. in-8. Tours. — *Ebray (C. H. Théophile)*, Ligne de propagation de quelques fossiles et considérations géologiques sur la ligne de partage du bassin de la Seine et du bassin de la Loire, 1 broch. in-8°. Nevers. — *Jukes (J. Beete)*, Formation of some Irish River valleys, 1 vol. in-8°. London. — *Krautschneider (F.)*, Vergleichung des Stromgebiets

der Donau und des Rheins in oro-hydrographischer Beziehung (Programm), 1 broch. in-8°. Wien. — *Ludwig (R.)*, Geogenische und geognostische Studien in Russland und im Ural, 1 vol. in-8°. Darmstadt. — *Ramsay (A. C.)*, The Excavation of the valleys of the Alps, pag. 377 vol. XXIV Philos. Magaz. — *Ritter (Carl)*, Gedanken über Stufenländer und Ströme der Erde, pag. 159 Vorlesungen über Allg. Erdkunde. — *Simony (Friederich)*, Physiognomischer Atlas der Oesterreichischen Alpen, 1 vol. gr. in-fol. Gotha. — *Stoeber (V.)* et *Tourbes (G.)*, Hydrographie de Strasbourg et du bas Rhin, 1 vol. in-8°. — *Yates (James)*, Excess of Water in the region of the Earth about New-Zealand, vol. XVI Edinb. New Phil. Jour.

1863. *Ball (John)*, On the formation of Alpine valleys and alpine Lakes, pag. 81 vol. XXV. Philosoph. Magazine. — *Belgrand (M. F. Eug.)*, Les dépôts diluviens du bassin de la Seine, vol. XX Bull. Soc. Géolog. — *Boudin (Emmanuel J.)*, De l'axe hydraulique des cours d'eau contenus dans un lit prismatique &c., 1 vol. in-8°. Gand. — *Gastaldi (B.)* et *Mortillet*, Sur la Théorie de l'affouillement glaciaire, 1 broch. in-8°. Milano. — *Jamieson (Thomas Francis)*, Parallel roads of Glen-Roy, vol. XIX. Quart. Journ. Geolog. Soc. — *Klun (V.)*, Einfluss der Rotation der Erde auf den Lauf und die Uferbildung der Flüsse, pag. 144 vol. VI. Mitth. Geog. Ges. Wien. — *Koristka (Carl)*, Hypsometrie von Mähren und österreichisch Schlesien, 1 broch. in-4°. Brünn. — *Id.*, Oro-hydrographische Karte des Königreichs Böhmen, 1 feuil. gr. fol. Wien. — *Omboni (Giovanni)*, Sull'azione riescavatrice degli antichi ghiacciaj sul fondo delle valli Alpine, pag. 269 vol. V. Atti Soc. Ital. di Milano. — *Suess (Ed.)*, Ueber den Lauf der Donau, pag. 262 vol. IV. Oesterreich. Revue. Wien.

1864. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Sur les terrains quaternaires du bassin de la Seine, vol. XXI. Bull. Soc. Géol. — *Boué (Ami)*, Der albanesische Drin und die Geologie Albaniens, besonders seines tertiären Beckens (Sitzungb. d. Akad. d. Wiss. Wien). — *Cuno*, Mittheilungen über die Hochfluthen der Elbe und ihre Verheerungen seit dem 11. Jahrhundert bis auf die neueste Zeit, 1 vol. in-8°. Torgau. — *Deicke (J. Carl)*, Ueber die Bildung der Wasserquellen in den Molassen und Quartärformationen der Ostschweiz, Ber. Naturw. Ges. St. Gallen. — *Linder*, Dépôts tertiaires du Médoc et du

Blayais dans le département de la Gironde, 1 broch. gr. in-8°. Bordeaux. — *Lombardini (E.)*, Saggio idrologico sul Nilo, 3 part. (la III[e] en 1866), in-4°. Milano. — *Mesa (A. de)*, Reconocimiento hidrologico del valle del Guadalquivir, 1 vol. in-4°. Madrid. — *Moulins (Charles des)*, Le bassin hydrographique du Couzeau dans ses rapports avec la Vallée de la Dordogne, 1 vol. in-8°. Bordeaux. — *Phillips (John)*, On the formation of valleys near Kirkby Lonsdale, pag. 229 Geolog. Mag. — *Prestwich (J.)*, On some further evidence bearing on the excavation of the valley of the Somme &c., pag. 135 vol. XIII. Proc. Royal. Soc. — *Ramsay (A. C.)*, On the erosion of valleys and lakes, pag. 293 vol. XXVIII. Phil. Magaz. — *Schläfli (A.)*, Zur physikalischen Geographie von Unter-Mesopotamien, 1 vol. in-4°. Zurich. — *Tyndall (John)*, On the conformation of the Alps, pag. 255 Philos. Magaz. — *Winchell (A.)*, On the origin of the prairies in the valley of the Mississippi, vol. XXXVIII. Amer. Journ. Sc.

1865. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Hydrologie, hygrométrie &c. du bassin de la Seine, vol. X. Ann. Ponts Chaus. — *Id.* Régime de la pluie dans le bassin de la Seine, Ibid. — *Boué (Ami)*, Ueber die Kanalartige Form gewisser Thäler und Flussbetten, pag. 199 Pet. Mitth. — *Buff*, Einfluss der Umdrehung der Erde um ihre Achse auf irdische Bewegungen, pag. 207 Suppl. IV der Annalen der Chem. u. Pharm. — *Desor (E.)*, Der Gebirgsbau der Alpen, 1 vol. in-8°. Wiesbaden. — *Favre (A.)*, Sur l'origine des lacs alpins et des vallées, lettre adressée à Sir Roderick J. Murchison, pag. 273 vol. XXII. Arch. Sc. phys. et nat. de Genève. — *Foster* and *Topley*, On the Superficial Deposits of the Valley of the Medway, 1 broch. in-8°. Chicago. — *Hardouin (Henri)*, Aperçu du régime des eaux non navigables, 1 vol. in-8°. — *Lombardini (E.)*, Della condizione idraulica della pianura subapennina fra l'Enza e il Panaro, 1 broch. in-8°. Milano. — *Mesa (A. de)*, Reconocimiento hidrologico del valle del Ebro, 1 vol. in-4°. Madrid. — *Payer (Julius)*, Die Adamello-Presanella Alpen, Ergänzhft. n° 17 des Peterm. Mitt. — *Prestel (Michel A. F.)*, Die Aenderung des Wasserstandes der Flüsse und Ströme in der jährlichen Periode etc., 1 vol. in-fol. Hannover. — *Ruthner (Anton)*, Uebergang von Rofen im Oetzthale über die Vernagt- und Gepatschferner nach dem Kaunerthale, III[e] vol. Mitth. d. österreich. Alpenver. Sép. 1 vol. in-8°. Wien.

— *Schweinfurth (G.)*, Der Nil und das Baersche Gesetz der Uferbildung, pag. 126 et 207 vol. XI. Peterm. Mitt. — *Sonklar (K. Edler von Innstädten)*, Die Südseite der Zillerthaler Alpen, vol. III. Mitth. d. österr. Alpenver. Sép. 1 vol. in-8°. Wien.

1866. *Cocchi (J.)*, Geologia dell' alta Valle di Magra, 1 vol. in-4°. Milano. — *Daubeny (Charles)*, Origin of Valleys, vol. III. Geolog. Mag. — *Dechen (H. von)*, Orographisch-geognostische Uebersicht des Regierungsbezirks Aachen, 1 vol. gr.-8°. Aachen. — *Desjardins (Ernest)*, Aperçu historique sur les embouchures du Rhône, 1 vol. in-4°. Paris. — *Dupont (E.)*, Étude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse, province de Namur, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Grad (Charles)*, Rapport entre le débit de l'Ill et les eaux météoriques de son bassin, vol. LXIII. CR. Ac. Sc. — *Hilgard (Eugen W.)*, Quaternary formations of Mississippi, vol. XLI. Ann. J. Sc. — *Moulins (Charles des)*, Sur les cailloux roulés de la Dordogne, 1 op. in-8°. Bordeaux. — *Nohl (Fried. Karl)*, Der Main und sein unterer Lauf, 1 vol. in-8°. Frankfurt a. M. — *Ribeiro (Carlos)*, Solo quaternario das Bacias hydrographicas do Tejo e Sado, 1 vol. gr. in-4°. Lisboa. Trad. franç. 1866. — *Scrope (George Poulet)*, Origin of valleys and hills, vol. III. Geolog. Mag. — *Sonklar (K. Ed. von Innstädten)*, Die Gebirgsgruppe der Hohen-Tauern, mit besonderer Rücksicht auf Orographie, Gletscherkunde, Geologie und Meteorologie, 1 vol. in-8°. Wien. — *Ziegler (J. M.)*, Zur Hypsometrie der Schweiz und zur Orographie der Alpen. Erläuterungen für die hypsometrische Karte der Schweiz, 1 vol. in-8°. Winterthur.

1867. *Chaix (Paul)*, Cours et embouchures du Danube, vol. VI. Mém. Soc. Géog. Genève. — *Fournié (Victor)*, Résumé des expériences hydrauliques exécutées par le gouvernement américain sur le Mississippi et remarques sur les conséquences qui en découlent, 1 vol. in-4°. Paris. — *Lombardini (E.)*, Saggio idrologico sul Nilo, vol. X. Mem. Ist. Lomb. — *Lubbock (John)*, On the Parallel Roads of Glen-Roy, 1 broch. in-8°. London. — *Roeder*, Die Loire und ihre Wasserverhältnisse, 1 vol. in-8°. Berlin.

1868. *Belgrand (E.)*, Histoire ancienne de la Seine, vol. XXV. Bull. Soc. Géol. — *Chaix (Paul)*, Cours et embouchures du Danube, vol. VII. Mém. Soc. Géog. Genève. — *Id.* Bassin de l'Amazone, Ibid. — *Linder*, Terrains de transport du départe-

ment de la Gironde, 1 vol. gr. in-8°. Bordeaux. — *Lombardini (Elia)*, Origine e progresso della scienza idraulica nel Milanese, 1 vol. in-8°. Milano. 3me éd. 1872. — *Payer (Julius)*, Die westlichen Ortler Alpen. Trafoier Gebiet, Ergänzhft. n° 23 Peterm. Mitt. — *Schmidt's, Glehn's und Brylkin's* Reisen im Gebiet des Amur-Stromes und auf der Insel Sachalin, vol. 25 des Beiträge v. Baer und v. Helmersen. Sép. 1 vol. in-8°. St. Petersburg.

1869. *Belgrand (Eugène)*, La Seine. I. Le Bassin parisien aux âges ante-historisques, 1 vol. in-4°. Paris. — *Blackwell*, Hydrology of the basin of the River St. Lawrence, 1 vol. n-4°. Philadelphia. — *Coquand (H.)*, Aperçu géologique sur la vallée d'Ossan (Basses Pyrénées), 1 broch. in-8°. Paris. — *Croll (James)*, On two River Channels buried under Drift, 1 broch. in-8°. London. — *Dechen (Heinr. C.)*, Die Wasserstände des Rheins zu Cöln von 1811-67, vol. XXVI. Verhandl. Rheinl. Westphal. Bonn. — *Foster (John Wells)*, Mississippi valley, its physical geography, 1 vol. in-8°. Chicago. — *Freshfield (W. Douglas)*, Travels in the Central Caucasus and Bashan including visits to Ararat and Tabreez and ascents of Kazbek and Elbruz, 1 vol. in-8°. London. — *Grad (Charles)*, Études de physique terrestre (2 part., la IIe en 1870) in-8°. Colmar. — *Koristka, Krejci, Fritsch* und *Feistmantel*, Topographisch-geologische Landesdurchforschungen Böhmens, 1 vol. gr. in-8°. Prag. — *Leymerie (Alexandre)*, Exploration géologique de la vallée de la Sègre, 1 broch. in-8°. Paris. — *Nicol (J.)*, Origin of the Parallel Roads of Glen-Roy, 1 broch. in-8°. London. — *Payer (Julius)*, Die südlichen Ortler Alpen, Ergänzhft. n° 27 Pet. Mitt. — *Reclus (Élisée)*, Histoire d'un Ruisseau, 1 vol. in-12. Paris. Nouv. édit. 1881 (in-8°). — *Rütimeyer (L.)*, Ueber Thal- und Seebildung. Beiträge zum Verständniss der Oberfläche der Schweiz, 1 vol. in-8°. Bâle. 2me édit. 1874.

1870. *Belgrand (M. F. Eug.)*, La Seine, régime de la pluie &c., vol. LXXI. CR. Ac. Sc. — *Brown (T.)*, On the Old River Terraces of the Earn and Teith, viewed in connection with certain proofs of the Antiquity of Man, 1 broch. in-4°. Edinburgh. — *Cocchi (J.)*, Due memorie geologiche sulla Val di Magra, 1 broch. gr. in-8°. Firenze. — *Dawkyns (J. R.)*, The Parallel Roads of Glen-Roy, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Dechen (H. von)*, Oro-hydrographische Uebersicht der Rheinprovinz und Westphalens, 1 vol. gr. in-8°. Bonn. — *Desjardins (Ernest)*, Rhône et Danube. Nouvelles

observations sur les fosses Mariennes et le canal du Bas-Rhône. Embouchures du Danube comparées à celles du Rhône. Projet de canalisation maritime du Bas-Danube, 1 vol. in-4°. Paris. — *Hilgard (E. W.)*, Geological age of the Mississippi Delta. Rep. U. S. Eng. Dep. — *Loiseleur (Jules)*, Lettres sur l'histoire des inondations de la Loire, 1 vol. in-8°. Orléans. — *Lombardini (Elia)*, Guida allo studio dell' idrologia fluviale e dell' idraulica pratica, 1 vol. in-8°. Milano. — *Surrell (Al.)*, Étude sur les torrents des Alpes, Nouv. éd. 2 vols. in-8°. Paris.

1871. *Hargrave (Joseph James)*, Red River, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Hilgard (Eugen W.)*, Geology of the Delta and mudlumps of the passes of the Mississipi, vol. I. Am. J. Sc. — *Lindner*, Des dépôts lacustres du vallon de Saucat, 1 vol. in-8°. Bordeaux. — *Login (T.)*, Recent Changes of the Rivers and Plains of North India, 1 broch. in-8°. — *Schlagintweit-Sakünlünski (H. v.)*, Reisen in Indien und Hochasien. Hochasien: der Himalaya von Bhutan bis Kashmir, 1 vol. in-4°. Leipzig. — *Thomé de Gamond (A.)*, Mémoire sur le régime général des eaux courantes, Plan d'ensemble pour la transformation de l'appareil hydraulique de la France, 1 vol. in-8°. Paris.

1872. *Beardmore*, Manual of Hydrology, 1 vol. in-8°. London. — *Belgrand (M. F. Eug.)*, Notes sur les crues de la Seine et de ses affluents, vol. LXXV. CR. Ac. Sc. — *Burton (Rich. F.)* and *Deake (Ch. F. T.)*, Unexplored Syria. Visits to the Libanus, the Tulúl el Safá, the Anti Libanus, the Northern Libanus and the Alah, 2 vols. in-8°. London. — *Dausse*, Études relatives aux inondations et à l'endiguement des rivières, vol. XX. Mém. Savants Étrang. Ac. Sc. Paris. — *Lapparent (Alb. de)*, Soulèvement du pays de Bray, ouverture de la vallée de la Seine, vol. XXIX. Bull. Soc. Géol. — *Larousse*, Étude sur les Embouchures du Nil, 1 broch. in-8°. Paris. — *Millet (C.)*, Les Merveilles des fleuves et des ruisseaux, 1 vol. in-12°. Paris. — *Payer (Julius)*, Die centralen Ortler Alpen, Ergänzhft n° 31 Peterm. Mitth. — *Ramsay (A. C.)*, The River-courses of England and Wales, vol. XXVIII. Quart. Jour. Geol. Soc. — *Shufeldt (R. W.)*, Reports of Explorations and Surveys, to ascertain the practicability of a Canal between the Atlantic and Pacific Oceans by the way of the Isthmus of Tehuantepec, 1 vol. in-4°. Washington. — *Sonklar (C. Edler von Innstädten)*, Die

Zillerthaler-Alpen, Ergänzhft, n° 32 Peterm. Mitt. 1 op. in-8°. Gotha. — *Trautenberger*, Das Tessthal in Mähren, Oro-hydrographie, 1 broch. in-4°. Brünn. — *Taylor (A.)*, On the formation of Deltas and on the Evidence and cause of great changes in the sea level during the Glacial Period, pag. 392 et 485 vol. IX. Geolog. Magaz. — *Waltenberger (A.)*, Orographie der Allgäuer Alpen, 1 vol. in-8°. Augsburg. — *Wood (John)*, A journey to the sources of the river Oxus. With an Essay on the geography of the valley of the Oxus by *Col. Henry Yule*. Nouv. éd., 1 vol. in-8°. London.

1873. *Belgrand (M. F. Eug.)*, La Seine, régime de la pluie &c., vol. LXXV et LXXVI. CR. Ac. Sc. — *Id.* La Seine. Études hydrologiques. Des sources du bassin de la Seine, vol. LXXVI. Ibid. — *Id.* Les Travaux souterrains de Paris. I. Études Préliminaires: La Seine; régime de la pluie, des sources, des eaux courantes, 1 vol. gr. in-8° et Atlas. Paris. — *Chambrun de Rosemont (De)*, Études géologiques sur le Var et le Rhône pendant les périodes tertiaire et quaternaire, 1 vol. in-8°. Paris. — *Drew (F.)*, Alluvial and Lacustrine Deposits and Glacial Records of the Upper Indus Basin, 1 broch. in-8°. London. — *Fréville (V.)*, Les Bords du Rhin, 1 vol. in-8°. Limoges. — *Gastaldi (B.)*, Effects of glacier-erosion in Alpine valleys, vol. XXIX. Jour. Geolog. Soc. London. — *Grad (Charles)*, Considérations sur la géologie et le régime des eaux du Sahara algérien, Bull. Soc. Géog., Paris. — *Kinahan (G. H.)*, Water Basin of Lough Derg, Ireland, 1 broch. in-8°. Dublin. — *Lombardini (Elia)*, Esame di studii idrologici fatti e da farse sul Tevere, vol. XII. Mem. Ist. Lombardo, Milano. — *Reade (T. Mellard)*, Buried valley of the Mersey, vol. XIV. Proc. Liverpool Geol. Soc. — *Wex (Gustav Ritter)*, Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen bei gleichzeitiger Steigerung der Hochwässer in den Culturländern, 1 vol. in-8°. Wien.

1874. *Belgrand (M. F. Eug.)*, Le service hydrométrique du bassin de la Seine, vol. LXXVIII. CR. Ac. Sc. — *Id.* Sur l'ouvrage «La Seine, Études hydrologiques», vol. II Ibid. — *Lamairesse*, Études hydrologiques sur les monts Jura, 1 vol. Paris. — *Lombardini (Elia)*, Essai sur l'hydrologie du Nil, 1 broch. in-8°. Milano. — *Lory (Charles)*, Essai sur l'orographie des Alpes occidentales considérée dans ses rapports avec la structure géologique de ces montagnes, vol. I Ann. Club Alpin Franç. — *Ludwig (R.)*,

Gegenden am Ssuna- und Semtsche-Flusse, 1 vol. in-8°. Moskau. — *Ramsay (A. C.)*, Physical history of the valley of the Rhine, vol. XXX. Quart. Jour. Geolog. Soc. — *Schmick (H.)*, Die Aralo-Kaspi Niederung, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Selfridge (O.)*, Reports of Explorations and Surveys to ascertain the practicability of a Ship-canal between the Atlantic and Pacific oceans by the way of the Isthmus of Darien, 1 vol. in-4°. Washington. — *Warren (G. K.)*, An essay concerning important physical features exhibited in the valley of the Minnesota river, 1 vol. in-8°. Washington.

1875. *Belgrand (M. F. E.)*, Coup-d'œil d'ensemble sur le régime des principales rivières du nord, du centre et du midi de la France, vol. LXXX. CR. Ac. Sc. — *Belt (Thomas)*, Niagara. Glacial and Post-Glacial Phenomena, 1 broch. in-8°. London. — *Brown (J. C.)*, Hydrology of South Africa, 1 vol. in-8°. London. — *Cernik (Joseph)*, Technische Studien-Expedition durch die Gebiete des Euphrat und Tigris nebst Ein- und Ausgangs-Routen durch Nord-Syrien. Ergänzhft n°s 44 et 45. Pet. Mitth. 1875-76. — *Goeje (M. de)*, Das alte Bett des Oxus, Amû-Darja, 1 broch. in-8°. Leiden. — *Home (D. M.)*, On high water marks on the banks of the Tweed and on drift deposits in the valley of the Tweed, 1 vol. in-4°. Edinburgh. — *Kinahan (G. J.)*, On valleys and their relations to fissures, fractures and faults, 1 vol. in-8°. London. — *Klemm*, Geologische Untersuchungen zwischen den Flüssen Saksakan und Kalmius (en russe), 1 vol. in-8°. Karkoff. — *Ponzi (G.)*, Il Tevere ed il suo delta, 2 part. (1875-76), 1 vol. in-8°. Roma. — *Powell* and *Coues*, Exploration of the Colorado River of the West and its tributaries, 1 vol. in-4°. Washington. — *Rance*, Relative Ages of some Valleys in the North and South of England, 1 broch. in-8°. London. — *Renevier (E.)*, Monographies des Hautes Alpes Vaudoises (conclues en 1890), 1 vol. in-4°. Berne. — *Richter (H. H.)*, Unser Saalthal, 1 vol. Saalfeld. — *Sewerzow (N.)*, Ersforchung des Thianschan Gebirgssystems (1867) nebst Kartographischer Darstellung desselben Gebietes und der Seenzone des Balkasch-Alakul und Siebenstromlandes &c. von Petermann, Ergzh. n°s 42 et 43 Pet. Mitt. — *Sternberg*, Untersuchungen über Längen- und Querprofil Geschiebe führender Flüsse, pag. 483 Zeitschrift für Bauwesen. — *Waltenberger (A.)*, Die Rhätikonkette, Lechthäler- und Vorarlberger- Alpen, Ergzh. n° 40 Peterm. Mitth. — *Wilson (Andrew)*. The

abode of snow. Observations of a journey from Chinese Tibet to the Indian Caucasus through the upper valleys of the Himalaya, 1 vol. in-8°. Edinburgh and London.

1876. *Belgrand (M. F. E.)*, Sur la crue de la Seine de février-mars 1876, CR. Ac. Sc. — *Boussinesq (Joseph)*, Essai sur la théorie des eaux courantes (Ext. des Mém. Ac. Sc.), 1 vol. in-4°. Paris. — *Buchner (V.)*, Der Rhein, der deutsche Lieblingstrom, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Cumming (Const. F. Gordon)*, From the Hebrides to the Himâlayas. A sketch of 18 months wanderings in western islands and eastern highlands, 2 vols. in-8°. London. — *Duncker (E.)*, Einfluss der Erdrotation auf den Lauf der Flüsse, vol. XI. de la Zeitsch. für die ges. Naturw. de Giebel. — *Gastaldi (B.)*, Spaccato geologico lungo le valli del Po, vol. VII Bull. Comit. Geol. Ital. — *Gillièron (M. V.)*, Les anciens glaciers de la vallée de la Wiese dans la Forêt Noire, Archives phys. nat. Genève. — *Godron (A.)*, Du passage à la fin de la période quaternaire des eaux et des alluvions anciennes de la Moselle dans les vallées de la Meurthe, 2 part. (la II en 1877) in-8°. Nancy. — *Goldsmid (Fred. John)*, Eastern Persia, and account of the journeys of the Persian boundary commission 1870-72. Vol. I The Geography. Vol. II. The zoology and geology, in-8°. London. — *Home (D. M.)*, On the Parallel Roads of Lochaber, 2 part. (la II en 1877) in-4°. Edinburgh. — *Humphreys* and *Abbot*, Report of Mississippi River (nouv. édit. reformée). Washington). — *Jentzsch (A.)*, Höhenschichtenkarte der Provinz Preussen mit erläuterendem Text, 1 broch. in-4°. Königsberg. — *Johnston (Keith)*, Note on the physical geography of Paraguay, pag. 494 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Kohn* und *Andree*, Sibirien und das Amurgebiet, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Lombardini (Elia)*, Tratatto del moto e della misura delle acque, 1 vol. gr. in-8°. Bologna (1876?). — *Peters (K. F.)*, Die Donau und ihr Gebiet. Eine geologische Skizze, vol. XIX. de la Bibl. Sc. Intern., in-8°. Leipzig. — *Ramsay (C.)*, On the physical history of the Dee, Wales, pag. 230 vol. XXXII part. III Quart. Journ. Geolog. Soc. — *Tyndall (John)*, The Parallel roads of Glen-Roy, vol. VIII. Proc. Great Brit. Inst. — *Ussher (W. A.)*, Old Gravels of the River Dart, 1 broch. in-8°.

1877. *Belt (Thomas)*, The Glacial Period in Norfolk and Suffolk, vol. IV. Geolog. Mag. — *Boussinescq (Joseph)*, Essai sur la théorie

des eaux courantes. Mémoire prés. à l'Acad. Sc. Paris, pag. 10, 152, 207 et 291 vol. XXIII. — *Fuchs*, Ueber die Grundform der Erosionsthäler, pag. 453 Jahrbuch der K. K. Geolog. R. Anstalt. Wien. — *Kollbrunner (Z.)*, Morphologie der Thal- und Flusssysteme, 1 op. in-4°. Frauenfeld. — *Rütimeyer (L.)*, Der Rigi. Berg, Thal und See, 1 vol. in-4°. Basel, Genf, Lyon. — *Schmidt (C.)* und *Dohrandt*, Wassermenge und Suspensionschlamm des Amu-Darja in seinem Unterlaufe, 1 vol. gr. in-4°. Petersburg. — *Supan (Alex.)*, Studien über die Thalbildungen des östlichen Graubündens und der Tiroler Centralalpen, part. VII. Mitth. Geogr. Ges. Wien. — *Tietze (E.)*, Ueber die Tektonik des Albursgebirges in Persien, 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Id.* Einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern, pag. 581 Jahrb. d. geolog. R. Anstalt. Wien. — *Toula (F.)*, Ueber Thalbildung, 1 op. in-8°. Wien. — *Upham (W.)*, Connecticut Valley in the Champlain and Terrace Periods, vol. XIV. Am. Jour. Sc.

1878. *Bazin (François)*, Étude sur les grands bassins de la France, 1 vol. in-8°. Paris. — *Boussinescq (Joseph)*, Essai sur la théorie des eaux courantes. Mém. prés. à l'Acad. Sc. Paris, vol. XXIV. — *Credner (Georg Rudolph)*, Die Deltas, ihre Morphologie, geographische Verbreitung und Entstehungs-Bedingungen, Ergänzhft. n° 56 des Peterm. Mitth. Gotha. — *Cuvier (F.)*, Sur l'érosion des roches par les cours d'eau, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Dokutschajeff (W.)*, Bildungsweise der Thäler im Europäisch Russland (en russe), 1 vol. in-8°. Petersburg. — *Harder*, Die Theorie der Bewegung des Wassers in Flüssen und Kanälen, 1 vol. in-8°. Hamburg. — *Lapparent (Albert de)*, Les inondations, vol. IV. Rev. Quest. Sci. — *Lory (Charles)*, Essai sur l'orographie des Alpes occidentales, tom. VII. Bull. Soc. Statist. de l'Isère. — *Roeder*, Tableau des vitesses moyennes de l'eau et des volumes d'eau, 1 vol. Paris. — *Thomson (J.)*, On the flow of water in Uniform Regime in Rivers and other Open Channels, vol. XXVIII Proc. Roy. Soc. London. — *Tietze (Eduard)*, Einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern, pag. 581 Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanst. Wien.

1879. *Brown (C. J.)*, On the Ancient River-Deposit of the Amazon, 1 broch. in-8°. London. — *Dollfus (Gustave)*, Les dépôts quaternaires du bassin de la Seine, 1 broch. gr. in-8°. Paris. — *Gordon (R.)*, Report on the Hydrography and Hydrology of the

Irrawaddy and Nawoon Rivers, 4 parts with append. and 4 suppl., 1 vol. in-folio (1879-80). Rangoon. — *Haughton (Samuel)*, Annual Water-Discharge of Large Rivers, vol. V. Jour. Geol. Soc. Ireland. — *Kloos (J. H.)*, Geognostiche Beobachtungen am Columbia Flusse, 1 op. gr. in-8°. Wien. — *Lapparent (Alb. de)*, Inondations, vol. IV. Rev. Quest. Sc. — *Id.* Lignes de partage des eaux, vol. L. Les Mondes. — *M'Gee (W. J.)*, The Pleistocene History of North eastern Iowa, 1 vol. in-4°. Washington. — *Omboni (G.)*, Le nostre Alpi e la pianura del Po, 1 vol. in-12°. Milano. — *Wex (Gustav Ritter*, Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen &c., Zeitsch. d. öster. Ing.- und Archit. Verein. Wien. Trad. angl. par Weitzel (Washington).

1880. *Bell (R.)*, Report on the exploration on the Churchill and Nelson Rivers and around Gods and Island Lakes, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Castilho (Augusto de)*, O Zambèze, apontamentos de duas viagens (Ext. Bol. Soc. Geogr. Lisbôa), 1 vol. in-8°. Lisbôa. — *Débauve*, Des eaux comme moyen de transport. Fleuves et rivières. Fasc. XIX du Manuel de l'Ingénieur. Paris. — *Déchy (Moriz)*, Mittheilungen über eine Reise im Sikkim-Himàlaya, des Mitth. d. geogr. Ges. Wien. — *Id.* Gebirgsreise im Sikkim-Himàlaya (des Peterm. Mitth.), 1 op. in-4°. Trad. angl. Alpine Journal de 1880. — *Desor (E.)*, Sur les deltas torrentiels anciens et modernes, 1 vol. in-8°. Nice. — *Guppy*, On the classification of Rivers, pag. 606 vol. XXII. Nature. London. — *Hagen (G.)*, Ueber die Veränderung der Wasserstände in den preussischen Strömen (Abh. d. Ak. d. Wis. zu Berlin). Sép. 1 vol. in-4°. Berlin. — *Miller (H.)*, Tynedale Escarpments : their Pre-Glacial, Glacial and Post-Glacial Features, 1 vol. in-8°. London. — *Olascoaga (Manuel J.)*, Estudio topografico de la Pampa y Rio Negro &c., 1 vol. in-4°. Buenos Ayres. — *Rivoli (J.)*, Die Serra da Estrella. Versuch einer physikalisch-geographischen Beschreibung dieser Gebirgsgruppe mit specieller Berücksichtigung ihrer forstlichen Verhältnisse, Ergänzhft. n° 62 Petermann Mitth. — *Rühlmann (M.)*, Hydromechanik. 2me éd., 1 vol. gr. in-8°. Hannover. — *Sasse (O.)*, Ueber die Wasserabnahme in den Bächen und Strömen Deutschlands, 1 vol. in-8°. Halle. — *Verri (A.)*, Tre Memorie sulle valli dell' Umbria, 1 vol. gr. in-8°. Roma. — *Wettstein*, Die Strömungen des Festen, Flüssigen und Gasförmigen, 1 vol. Zürich.

1881. *Blake (F. H.)*, On the Conservancy of Rivers, Prevention of Floods, Drainage and Water Supply, 1 broch. in-8°. Hertford. — *Dana (James D.)*, Relation of the «Kames» of the Connecticut River Valley to the Terrace formation, Am. Journ. Sc. — *Foerster (Wilhelm)*, Physikalische Chorographie der Ardennen, 1 vol. in-8°. Aachen. — *Hagen (G.)*, Einige Ströme Frankreichs, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Harlacher (A. R.)*, Die Messungen in der Elbe und Donau, und die hydrometrischen Apparate und Methoden der Verfasser, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Kjerulf (T.)*, See- und Thalbildung in Norwegen. Trad. du norvégien: 1 vol. in-8°. Halle. — *Lenthéric (Charles)*, La Région du Bas-Rhône, 1 vol. in-8°. Paris. — *Middendorff (A. v.)*, Einblicke in das Ferghana-Thal, N° 1. Tom. XXIX. Mém. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg. — *Olascoaga (Manuel J.)*, La Conquête de la Pampa. Recueil de Documents relatifs à la campagne du Rio Negro, avec une étude topographique, 1 vol. gr. in-8°. Buenos-Ayres. — *Schmidt (C.)*, Boden- und Wasseruntersuchungen aus dem Fergana- und Syr-Darja-Gebiete, 1 vol. gr. in-4°. Petersbourg. — *Stapff (Fried. Moritz)*, Geologische Beobachtungen im Tessin-Thal: Bau des oberen Thales, Strandbilder, Gletscher, vol. XXXIII. Zeitsch. deut. geol. Ges. — *Wagner (Joh. Freiherr von)*, Hydrologische Untersuchungen an der Weser, Elbe, dem Rhein und mehreren kleineren Flüssen, 1 vol. in-8°. Braunschweig.

1882. *Boileau*, Notions nouvelles d'hydraulique, 2me édit., 1 vol. in-4°. Versailles. — *Bombicci (L.)*, Montagne e Vallate del territorio di Bologna, 1 vol. in-8°. Bologna. — *Dana (James D.)*, The Flood of the Connecticut River Valley from the melting of the Quaternary Glacier, Am. Journ. Sc. — *Doumerc (P.)*, Les phénomènes diluviens des bassins de la Garonne, du Tarn et de l'Aveyron, 1 op. in-8°. Montauban. — *Hiekisch (Carl)*, Das System des Urals. Eine orographische Darstellung des europäisch- asiatischen Grenzgebirges, 1 vol. in-8°. Dorpat. — *Krümmel (O.)*, Einseitige Erosion, pag. 30, 45 Ausland. — *Löwl (F.)*, Die Entstehung der Durchbruchsthäler, pag. 405 Petermann Mitth. — *Miller*, River terracing, its methods and their results, pag. 263 vol. VII. Proc. Royal Physical Soc. Edinburgh. — *Penck (Albrecht)*, Vergletscherung der deutschen Alpen, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Reade (T. Mellard)*, Rivers, 1 broch. in-8°. London. — *Serres (H.)*, Matériaux pour servir à l'étude des eaux de l'Adour à Dax, 1 broch. in-8°.

Bordeaux. — *Stapff (Friedrich Moritz)*, Geologische Beobachtungen in Tessinthal, vol. XXXIV. Zeitsch. deut. geol. Ges. — *Symons (J.)*, Report of an examination of the Upper Columbia River in 1881, to determine its navigability etc., 1 vol. in-4°. Washington. — *Taramelli (T.)*, Geologia delle Provincie Venete, 1 vol. gr. in-4°. Roma. — *Tietze*, Einige Bemerkungen über die Bildung von Querthälern, pag. 685 Jahrbuch d. geolog. R. Anstalt. Wien. — *Uzielli (G.)*, Le acque e la loro azione nella vallata del Po, 1 vol. in-8°. Roma. — *Waltenberger (A.)*, Orographie des Wetterstein-Gebirges und der Miemingerkette, 1 vol. in-4°. Ausgburg. — *Woodward (H. B.)*, Bure Valley and Westleton Beds, vol. IX. Geolog. Mag.

1883. *Bailey*, On physical and geological history of the St. John River, New Brunswick, 1 op. roy. in-4°. Montreal. — *Bell (R.)*, Report on the Geology of the Basin of Moose River and of the Lake of Woods and adjacent country (1881), 1 vol. in-8°. Montreal. — *Chavanne (Joseph)*, Afrika's Ströme und Flüsse. Ein Beitrag zur Hydrographie des dunkeln Erdtheiles, 1 vol. in-8°. Wien, Pest, Leipzig. — *Credner (H.)*, Das erzgebirgische Faltensystem (Vortrag), 1 broch. in-8°. Dresden. — *Davis (William Morris)*, An early statement of the Deflective effect of the Earth's rotation, pag. 98 vol. I Science. — *Dieck (A.)*, Die Ueberschwemmungen des Rheingebietes in den vergangenen und künftigen Jahrhunderten, 1 vol. gr. in-8°. Wiesbaden. — *Ferrand* et *Chabrand*, Orographie du Dauphiné, 1 vol. in-8°. Grenoble. — *Graeff (Auguste)*, Traité d'hydraulique, 3 vols. in-4°. Paris. — *Haardt (V. von)*, Karte der Stromgebiete der österreichisch-ungarischen Monarchie. Mit Text, in-fol. Wien. — *Hauer (Ferd.)*, Wasserverhältnisse in den Kesselthälern von Krain, 1 broch. in-4°. Wien. — *Helmersen und Jakowlew*, Zur Geologie der aralo-kaspische Niederung, 1 op. in-8°. Petersburg. — *Klausner (Ph.)*, Erinnerungsblätter an die Schreckenstage der Hochfluth von 1882-83 (du Rhin), 1 vol. gr. in-8°. Mannheim. 3. édit. dans cette année. — *Klockmann (F.)*, Ueber die Steilufer einiger Flüsse des norddeutschen Flachlands, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Löwl (F.)*, Ueber das Problem der Flussdurchbrüche, pag. 90 Verhandl. d. geolog. R. Anstalt. Wien. — *Matthew (G. F.)*, Lacustrine Formation of Torryburn Valley, 1 broch. in-8°. Montreal. — *Miller (H.)*, River Terracing, 1 broch. in-8°. London. — *Penck (Albrecht)*, Ueber die Periodicität der Thalbildung, pag. 49 vol. XI.

Verhandl. Geog. Ges. Berlin. — *Schneider (K.)*, Ueber Thalbildung aus der Vordereifel, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Sollas (W. J.)*, Tidal sediment and alluvial flats of the Severn, 1 op. in-8°. London. — *Sonklar (C. Edler von Innstädten)*, Von den Ueberschwemmungen. Enthaltend allgemeine Beschreibung, Chronik der Ueberschwemmungen und Mittel der Abwehr, 1 vol. in-8°. Wien. — *Thomas (Franz)*, Die Rhein-Ueberschwemmungen, 1 vol. in-fol. Dusseldorf. — *Upham (Warren)*, The Minnesota Valley in the Ice Age, Proc. Amer. Ass. (sép. 1884).

1884. *Campbell (J. L.)*, Geology of the James River Valley, 1 vol. in-8°. New York. — *Davis (Will. Morris)*, Gorges and waterfalls, vol. XXVIII Americ. Journal of Science. — *Johnston (H. H.)*, The river Congo, from its mouth to Bólóbó, with a general description of the natural history and anthropology of its western basin. 1 vol. in-8°. London. Trad. all. 1884 (Leipzig) et en franç. — *Kjerulf (T.)*, Dislocationen im Christianiathal, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Lechalas*, Hydraulique fluviale, 1 vol. in-8°. Paris. — *Leger (Louis)*, La Save, le Danube et le Balkan, 1 vol. in-12. Paris. — *Lenthéric (Ch.)*, Le Rhône primitif, 1 vol. gr. in-8°. Paris. — *Id.* Le Rhône alpestre et le Valais, 1 vol. in-8°. Paris. — *Löwl (F.)*, Ueber Thalbildung, 1 vol. in-8°. Prag. — *Negri (A.)*, Le valli del Leogra, di Posina, di Laghi e dell'Astico nel Vicentino, 1 vol. in-8°. Roma. — *Nikitin (S.)*, Die Flussthäler des mittleren Russlands (du tome XXXII. des Mém. Ac. Sc. (7) St. Petersburg), 1 vol. in-4°. — *Petit (L.)*, Étude sur les courants de l'Escaut et de la Durme, 1 vol. in-8°. Bruxelles. — *Prjewalsky (N. von)*, Reisen in Tibet und am oberen Lauf des Gelben Flusses i. d. J. 1879-80. Trad. du russe, 1 vol. in-8°. Jena. — *Richardson (R.)*, On the Terraces on the Banks of the Tay and its Tributaries, 1 broch. in-8°. London. — *Sacco (F.)*, L'Alta Valle Padana durante l'epoca delle Terrazze, con osservazioni su alcuni fenomeni stratigrafici, 2 part. (1884-85), 1 vol. in-8°. Torino. — *Simony (Friedr.)*, Das Dachsteingebiet. Characterbild aus den œsterreichischen Nordalpen, 1 vol. gr. in-4°. Wien.

1885. *Böhm*, Die alten Gletscher der Enns und Steyer, pag. 429 vol. XXXV. du Jahrbuch der k. k. geolog. R. Anstalt. Wien. — *Bronner (F. J.)*, Parallellismus der Flusssysteme Europas, Asiens, Afrikas und Amerikas. Vergleichungen der wichtigsten Ströme dieser

Erdtheile, 1 broch. in-8°. München. — *Chamberlin* and *Salisbury*, Preliminary on the driftless area of the Upper Mississippi Valley, pag. 199 Rep. VI. Un. St. Geol. Surv. — *Chanliaux*, Les six grands bassins fluviaux de la France, 2 vols. in-8°. Lyon. — *Depéret (C.)*, Description géologique du bassin du Roussillon, 1 vol. gr. in-8. Paris. — *Grebe*, Ueber Thalbildung auf der linken Rheinseite, insbesondere über die Bildung des unteren Nahethales, Jahrb. preuss. geolog. Landesanst. — *Gruber (Christian)*, Das Münchener Becken. Ein Beitrag zur physikalischen Geograghie Südbayerns (des Forschungen zur deutsch. Landes- u. Volksk.), in-8°. Stuttgart. — *Heim (A.)*, Die Quellen, 1 op. in-8°. Basel. — *Judd (John W.)*, On the Deposits of the Nile Delta, 1 broch. in-8°. London. — *Krejci* und *Feistmantel*, Orographisch-geotektonische Uebersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen, 1 vol. in-4°. Prag. — *Lefébure*, *Lemoine* et *Heude*, Bassin de la Seine. Règlements et Instructions concernant l'Annonce des Crues et l'Étude du Régime des Rivières, 1 vol. in-4. Paris. — *Levinson-Lessing*, Oro-hydrographische und geographische Beschreibung des Wasilsyrski'schen Kreises, Gouv. Nischni Novgorod (en russe), 1 vol. in-8°. Petersburg. — *M'Gee (W. J.)*, Meridional Deflection of Ice-streams, 1 broch. in-8°. London. — *Moberley (Walter)*, The Rocks and Rivers of British Columbia, 1 vol. in-8°. London. — *Philippson (A.)*, Studien über Wasserscheiden, Mitth. der Verein f. die Erdkunde, Leipzig. Publ. sép. 1886. — *Sacco (F.)*, Sull' origine delle vallate e dei laghi Alpini in rapporto coi sollevamenti delle Alpi &c., 1 broch. in-8°. — *Schottky (R.)*, Zur Kenntniss der Diluvialablagerungen des Hirschberger Thales, 1 vol. in-8°. Breslau. — *Schwatka (Frederic)*, Along Alaska's great river. A popular account of the travels of the Alaska exploring expedition of 1883 along the great Yukon River &c., 1 vol. in-8°. New York. — *Seelheim (F.)*, Beiträge zur Entstehungsgeschichte der Niederlande, 1 broch. in-8°. Bonn. — *Sievers (W.)*, Die Hydrographie des östlichen Indo-China, V^e vol. Zeitschrift f. wiss. Geogr. Wien. — *Taramelli (T.)*, Note geologiche sul bacino idrografico del Ticino, 1 vol. in-8°. Roma. — *Thelos*, La Lesse, la Meuse et ses affluents, 1 vol. in-8°. Liège. — *Whittlesey (C.)*, Pre-Glacial Channel of Eagle River, 1 broch. in-8°. Washington. — *Woeikoff (A.)*, Les rivières et les lacs de la Russie (des Archives des Sc. phys. et nat.). Genève, 1 op. in-8°.

1886. *Brückner (Ed.)*, Die Vergletscherung des Salzachgebietes, nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz, vol. I. Penck's Geog. Abh. Wien. — *Chamberlin* and *Salisbury*, On the driftless area of the Upper Mississippi Valley, 1 vol. in-4°. Washington. — *Duncker (E.)*, Ueber Spaltenthäler, Festschrift Ver. f. Naturk. Cassel. — *Edler*, Arealberechnung des Stromgebietes der Saale, pag. 124 Mitth. Ver. Erdk. Halle. — *Gumprecht (O.)*, Der mittlere Isonzo und seine Verhältnisse zu Natisone, 1 broch. in-8°. Leipzig. — *Haas (Hippolyt)*, Warum fliesst die Eider in die Nordsee? Ein Beitrag &c., 1 vol. in-8°. Kiel. — *Hilber (V.)*, Asymetrische Thäler, pag. 171 Pet. Mitth. — *Hildesheimer (H.)*, Beiträge zur Geographie Palästinas, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Krejci (J.)*, Ueber die geotektonischen Verhältnisse in Mittelböhmen, N°s 22, 24, 27 «Politik». — *Leicher (K)*, Morphologische Charakteristik des Harzgebirges, pag. 136 Mitth. Ver. Erdk. Halle. — *Levasseur (Émile)*, Étude sur les chaines et massifs du système des Alpes, pag. 371 Ann. XII. Club Alpin Franç. — *Neumann (Ludwig)*, Orometrie des Schwarzwaldes (Extr. des Geogr. Abhandl. I, 2), 1 broch. in-8°. Wien. — *Rolland (J.)*, Hydrographie et orographie du Sahara algérien, pag. 203 Bull. Soc. Géog. Paris. — *Rouire (A. M. F.)*, Exposition du système hydrographique et orographique de la Province d'Afrique, 1 broch. in-8°. Paris. — *Rundall*, The River System of South India, pag. 681 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Schmidt (Adolph)*, Geologie des Münsterthals im badischen Schwarzwald, 1 broch. in-8°. Heidelberg. — *Tank*, Die Wasserstände der Oder am Pegel bei Stettin 1818-85, pag. 56 Jahresb. Ver. Erdk. Stettin. — *Vacek (M.)*, Ueber die geologischen Verhältnisse des Flussgebietes der unteren Mürz, pag. 455 Verh. Geolog. Reichsanst. Wien.

1887. *Baumann (Oscar)*, Beiträge zur physischen Geographie des Congo (Extr. des Mitth. Soc. Geog. de Wien), broch. in-8°. — *Böhm (August)*, Eintheilung der Ostalpen, Geog. Abhand. I vol. III, Wien. — *Böttcher (E.)*, Orographie und Hydrographie des Kongobeckens, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Clayton (L.)*, The mountains of Kurdistan, pag. 293 vol. XIII. Alpine Journal. — *Geiger (W.)*, Die Pamirgebiete, eine geographische Monographie, 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Gravé (H.)*, Hydrologische Studien, 1 broch. in-8°. Wien. — *Hoernes*, Wasser, seine geologischen Wirkungen, pag. 595 vol. III du Handwörterbuch der Min. Geolog. &c. von Kenngott. Breslau.

— *Honsell (M.)*, Ueber den natürlichen Strombau des deutschen Oberrheins, pag. 35 Verh. d. VII. Deut. Geog. Tag. zu Karlsruhe. — *Keilhack (K.)*, Ueber alte Elbläufe zwischen Magdeburg und Havelberg, 1 broch. gr. in-8°. Berlin. — *Lucas (A.)*, Sections of the Delta of the Yarra, 1 broch. in-8°. Melbourne. — *Murray (John)*, The relation of Rainfall to the Annual Discharge of Rivers, vol. III Scott. Geog. Magaz. Edinburgh. — *Scheidtweiler (P.)*, Die Rhön und ihre wirthschaftlichen Verhältnisse, Jahresb. de la Soc. Geog. Francfort-sur-le-Mein. — *Shaler (N. S.)*, Fluviatile Swamps of New England, 1 broch. in-8°. Cambridge. — *Szabó (J.)*, Geologie und Hydrographie der Quellen der Umgegend von Göd (en hongrois), 1 broch. gr. in-8°. Budapest. — *Willis (Bailey)*, Changes in River Courses in Washington Territory due to Glaciation, Bull. 40. Un. St. Geol. Surv., 1 broch. in-8°. Washington.

1888. *Blink (H.)*, Der Rhein in den Niederlanden, 1 broch. in-8°. Stuttgart. — *Coode (Sir John)*, Report on Norman River Bar, 1 broch. in-fol. Brisbane. — *Cullen (E. A.)*, Report on Burrum River, 1 broch. in-fol. Brisbane. — *Davis (William Morris)*, The rivers and valleys of Pennsylvania, pag. 183 vol. I. Nat. Geogr. Mag. Washington. — *Haase (C. W.)*, Die Veranlassungen zu den Eisversetzungen und den damit verbundenen Dammbrüchen und Ueberschwemmungen der norddeutschen Ströme und grösseren Nebenflüsse, 1 vol. gr. in-8°. Braunschweig. — *Jack (Robert L.)*, Geology of the Russell River (Report), 1 broch. in-fol. Brisbane — *Marinelli (Giovanni)*, Le Alpi Carniche, nome, limiti, divisioni nella storia e nella scienza, 1 broch. in-8°. Torino. — *Penck (Albrecht)*, Die Bildung der Durchbruchthäler, 1 broch. Wien. — *Sandler*, Die Lochaber Strandlinien, Mitt. Soc. Geog. de Leipzig. — *Stelling (C. W.)*, Le volume de l'eau de l'Angara (en russe), N° 4 vol. XIX Bull. Sect. Sibérie orient. Soc. Géog. Russe, Irkutsk. — *Tietze (E.)*, Zur Geschichte der Ansichten über die Durchbruchsthäler, liv. IV. vol. XXXVIII. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien.

1889. *Ardagh (J. C.)*, Nilometers, pag. 28 Proc. Roy. Geogr. Soc. — *Christy (M.)*, On an Alluvial Deposit in the Cann Valley, 1 broch. in-8°. London. — *Davis (W. Morris)*, The Rivers of northern New Jersey, with notes on the classification of rivers in general, pag. 81 vol. II. Nat. Geog. Magaz. Washington. — *Haase*

(Adolph), Ueber Bifurcationen und ihre Beziehungen zur Oberflächengestaltung ihrer Gebiete, pag. 192 Pet. Mitth. — *Henkel (L.)*, Ueber das Umbiegen von Nebenflüssen in der Nähe der Mündung, pag. 176 Pet. Mitt. — *Hilber*, Die Bildung der Durchbruchsthäler, pag. 10 Pet. Mitth. — *Lenz (Oscar)*, Ueber ein Pororoca ähnliche Fluterscheinung am Quaquafluss in Südost-Africa, pag. 197 Pet. Mitt. — *Page (John)*, The Gran Chaco and its Rivers, pag. 129, Proc. Roy. Geog. Soc. — *Ruckstäschel (Th.)*, Ungleichseitigkeit der Thäler und Wirkungen der vorherrschend westlichen Winde auf die Thalformen, pag. 224 Pet. Mitt. — *Russell (I. C.)*, Quaternary history of Mono Valley, California, pag. 271 Rep. VIII Un. St. Geol. Sur. Sép. 1 vol. in-4°. Washington. — *Sacco (F.)*, Il Bacino terziario del Piemonte, 1 vol. gr. in-8°. Roma. — *Sampaio (Theodoro)*, Exploracão dos rios Itapetininga e Paranaparuna (conclu 1891), 1 vol. gr. in-fol. Rio de Janeiro. — *Tillo (Alexis von)*, Die Teilung der Stromgebiete durch die Hauptwasserscheide der Erde, pag. 24 Pet. Mitt. — *Van den Broeck (E.)*, De l'extension des sédiments Tongriens sur les plateaux du Condroz et de l'Ardenne et du rôle géologique des vallées d'effondrement &c., 1 broch. in-8°. Bruxelles. — *Wallace (Alf. Russ.)*, Travels on the Amazon and Rio Negro, 1 vol. in-8°. London. — *Wisotzki*, Hauptfluss und Nebenfluss, 1 vol. in-8°. Stettin.

1890. *Central Bureau für Meteorologie* (du G^d^ Duché de Bade). Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse, 1 vol. in-4° et Atlas in-fol. Berlin. — *Lorenz-Liburnau (Jos. R. Ritter von)*, Die Donau, ihre Strömungen und Ablagerungen, 1 vol. gr. in-8°. Wien. — *Macdonell (A. A.)*, Camping Voyages on German Rivers, 1 vol. in-8°. London, — *Overloop (E. von)*, Origines du Bassin de l'Escaut, 1 vol. gr. in-8°. Bruxelles. — *Sacco (F.)*, Geologia applicata del Bacino terziario e quaternario del Piemonte, 1 broch. gr. in-8°. Torino. — *Shrubsole (O. A.)*, Valley-Gravels about Reading, 1 broch. in-8°. London. — *Wermbter (H.)*, Gebirgsbau des Leinethales zwischen Greene und Banteln, 1 vol. in-8°. Stuttgart.

1891. *Blumentritt*, Das Stromgebiet des Rio Grande de Mindanao, pag. 108 Pet. Mitt. — *Bryce (G.)*, Older geology of the river and Assiniboina valleys, 1 broch. in-8°. Winnipeg. — *Gumprecht (O.)* Zur Entwickelung der Wasserscheiden, insbesondere der Thalwasserscheiden, im Gebiete der Julischen Alpen, pag. 90 Pet. Mitt.

— *Haas (Adolph)*, Fluss und Flussläufe, pag. 49 vol. XXXVII Pet. Mitth. — *Heim (Albert)*, Betrachtung der Rheinthäler, pag. 421 vol. XXV. Beiträge z. geolog. Karte der Schweiz. — *Litre (Commandant)*, Le Bassin de l'Èbre et les corrélations géographiques, pag. 245 vol. X. Bull. Soc. Géog. Toulouse. — *Malafosse (Louis de)*, L'extrême bassin de la Garonne, pag. 305 vol. X. Bull. Soc. Géog. Toulouse. — *Mc Gee (W.)*, The Flood Plains of Rivers, 1 broch. in-8°. London. — *Pierrot*, Le Bassin de la Meuse, 1 vol. in-8°. Paris. — *Proeschold*, Der Thüringer Wald und seine Umgebung, Liv. 6 vol. V. Forsch. zur deutschen Länderkunde, Stuttgart. — *Rein*, Ueber Veränderungen der Flussläufe, Stromstrich und Begleiterscheinungen, pag. 129 Pet. Mitth. — *Schreiber (Paul)*, Die Beziehungen zwischen dem Niederschlag in Böhmen und dem Wasserabfluss in der Elbe bei Tetschen, Mitth. Soc. Geog. Leipzig. — *Statistik des deutschen Reiches*, Die Stromgebiete des D. R. hydrographisch und orographisch dargestellt, I part. Gebiet der Ost-See, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Tein (M. von)*, Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet, 2 part. in-4°. Berlin. — *Wegener (G.)*, Versuch einer Orographie des Kwen-Lun, 1 vol. in-8°. Marburg. — *Wilson (Herbert M.)*, Irrigation in India, pag. 363 part. II. Rep. XII. Un. St. Geol. Surv.

1892. *Dubois (Marcel)*, L'hydrographie des eaux douces, pag. 1 vol. II. Annal. de Géog. — *Förste (A. F.)*, The drainage of the Bernese Jura, pag. 392 vol. XXV. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. — *Fraas (E.)*, Scenerie der Alpen, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *King (F. H.)*, Fluctuations in the Level and Rate of Movement of Ground-Water, 1 vol. in-8°. Washington. — *Lemoine (Georges)*, État actuel de nos connaissances sur l'hygrométrie du bassin de la Seine, pag. 27 vol. II. Annal. Géogr. — *Nobre (Augusto)*, Étude géologique sur le bassin du Douro, 1 vol. in-4°. Porto. — *Partiot (H. L.)*, Étude sur les rivières à Marée et sur les Estuaires, 1 vol. in-8°. Paris. — *Philippson (Alfred)*, Der Peloponnes, 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Van den Broeck (E.)*, Les sources de Modave et le projet du Hoyoux au point de vue géologique et hydrologique, 1 broch. in-8°. Bruxelles. — *White*, The Bear River Formation and its Charasteristic Fauna, 1 vol. Washington.

1893. *Auerbach (J.)*, Étude sur le régime et la navigation du Rhin, pag. 212 vol. II. Annal. de Géog. — *Dubois (Marcel)*, L'Hy-

drographie des eaux douces (II part.), pag. 296 vol. II. Annal. de Géog. — *Duncker (C.)*, Ueber die Wirkung der Flüsse auf die Gestalt und Beschaffenheit der Erdoberfläche, pag. 207 Mitth. Ver. Erdk. Halle. — *Hicks*, Some elements of Landsculpture, pag. 133 vol. IV. Bull. Geolog. Soc. America. — *Neumann*, Studien über den Bau der Strombetten und das Baersche Gesetz (Dissert.). Königsberg. — *Newell (F. H.)*, Results of stream-measurements, pag. 89 part. II. Rep. XIV. Un. St. Geol. Surv. — *Regelmann*, Gewässer und Höhenkarte des Königreichs Württemberg, in-fol. Stuttgart. — *Treutlein*, Die neuern deutschen Rheinstromstudien und ihre Ergebnisse. Ausland, Stuttgart. — *Ströhmfeld*, Das Donauthal vom Donauquell bis Ulm, 1 vol. Stuttgart.

1894. *Baldwin (J. P.)*, Pleistocene History of the Champlain Valley, 1 broch. in-8°. London. — *Chamberlin* and *Leverett*, Further Studies of the Drainage Features of the Upper Ohio Basin, 1 vol. in-8°. Washington. — *Dubois (Marcel)*, L'Hydrographie des eaux douces (Concl.), pag. 138 vol. III. Annal. Géog. — *Forster (Adolf)*, Die Temperatur fliessender Gewässer Mittel Europas, liv. 4 vol. V. Geogr. Abh. Wien. — *Grabau (A. W.)*, The Pre-Glacial Channel of the Genesee River, 1 broch. in-8°. Washington. — *Leeson* and *Laffan*, Pleistocene Deposits in the Thames Valley at Twickenham, 1 broch. in-8°. London. — *Löwl (J.)*, Einige Bemerkungen zu Penck's Morphologie der Erdoberfläche, N° 17 Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst. Wien. — *Marcker*, Kisil-Irmak, pag. 327 vol. III Geogr. Journal. — *Stainier (X.)*, Le Cours de la Meuse depuis l'ère tertiaire, 1 broch. in-8°.

1895. *Busson (Henri)*, Le régime du Niger, pag. 202 vol. IV Annal. Géogr. — *Davis (W. Morris)*, La Seine, la Meuse et la Moselle, pag. 25 vol. V. Annal. Géog. — *Delgado*, Anciens glaciers dans la vallée du Mondego, 1 vol. in-4°. Lisbonne. — *Dépéret (Charles)*, Aperçu sur la structure générale et l'histoire de la formation de la vallée du Rhône, pag. 432 vol. IV. Annal. Géogr. — *Faber (Eduard)*, Hydrographie des Maingebietes, 1 vol. in-8°. München. — *Futterer*, Studie über Durchbruchsthäler, pag. 57 vol. XXX. Zeitsch. f. Erdkunde. — *Torres Campos (Rafael)*, Estudios Geograficos (pag. 331 Nuestros rios), 1 vol. gr. in-8°. Madrid.

1896. *Brown (J. A.)*, On the High-level Riverdrift between Hanwell and Iver, 1 broch. in-8°. London. — *Campbell*, Erosion

at base level, pag. 221 vol. VIII. Bull. Geolog. Soc. Amer. — *Greenleaf*, Hydrology of the Mississippi, pag. 29 vol. II. Amer. Journ. Sc. — *Gregory (J. W.)*, The Great Rift Valley, 1 vol. in-8°. London. — *Konchine*, La question de l'Oxus, pag. 496 vol. V. Annal. Géogr. — *Lemoine (Georges)*, Essai sur l'hydrométrie du bassin de la Garonne, pag. 368 vol. V. Annal. Géogr. — *Leverett (Frank)*, The water resources of Illinois, pag. 695 Part. II. Rep. XVII. Un. St. Geol. Surv. — *Statistik des Deutschen Reiches*, Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse, 3 parts. en 6 vol. in-4°. Berlin. — *Thomson (J.)*, Preglacial Valleys in Northamptonshire, 1 broch. in-8°.

1897. *Davis (A. P.)*, Progress report of stream measurement, pag. 13. Part IV. Rep. XVIII. Un. St. Geol. Surv. — *Deeley*, The Erosive Power of Rivers and Glaciers, pag. 388 Geolog. Magaz. — *Dickey*, The Sushitua River, Alaska, pag. 322 Nat. Geogr. Mag. — *Laffite (Louis)*, Les déplacements du confluent de la Loire et de la Vienne, pag. 450 vol. VI. Annal. Géogr. — *Lapparent (Albert de)*, Un épisode de l'histoire de la Bar, pag. 79 vol. VI. Annal. Géogr. — *Lugeon (Maurice)*, La loi de formation des vallées transversales des Alpes occidentales, pag. 785 vol. CXXIV. CR. Ac. Sc. Paris. — *Meunier (Stanislas)*, Progrès récents dans l'histoire des chaînes de montagnes, pag. 264 vol. VII. Rev. Sc. Paris. — *Pierce (J.)*, The Pre-Glacial Cuyahoga Valley, 1 broch. in-8°. Washington. — *Rutot (A.)*, Les Origines du Quaternaire de la Belgique, pag. 1 vol. XI. Mém. Soc. Belge Géol.

1898. *Bludau (Alois)*, Die Areale der europäischen Stromgebiete, pag. 185 Pet. Mitt. — *Darton (Nelson Horatio)*, Preliminary report on the geology and water resources of Nebraska west of the 103th meridian, pag. 719. Part IV. Rep. XIX. Un. St. Geol. Surv. — *Fabre*, Sur le déplacement vers l'Est des cours d'eau qui rayonnent du plateau de Lannemezan, pag. 203 vol. CXXVII. CR. Ac. Sc. — *Martonne (E. de)*, Problèmes de l'histoire des Vallées (Enns, Salzach), pag. 386 vol. VII. Annal. Géog. — *Muller (Friedrich)*, Das Wasserwesen der niederländischen Provinz Zeeland, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Newell (F. H.)*, Report of progress of stream-measurements, including papers by *Dwight Porter*, *J. P. Lippincott* and other hydrographers, pag. 1. Part IV. Rep. XIX. Un. St. Geol. Surv. — *Russell*, River Development, as illustrated by the rivers

of North America, 1 vol. in-8°. London et New York. — *Shaler (N. J.)*, Spacing of rivers with reference to hypothesis of base-levelling, pag. 263 vol. X. Bull. Geolog. Soc. Am. 1899.

1899. *Bindel (Karl)*, Die Sellagruppe, pag. 359 vol. XXX Zeitsch. Deutsch. Oester. Alpenvereins. — *Davis (W. Morris)*, The origin of peneplains, n° avril Americ. Geologist. — *Doyle (Kingsley Dryden)*, The Rio del Fuerte of Western Mexico and its tributaries, pag. 60 tom. I. vol. IX. Sc. Proc. Roy. Dublin Society. — *Harker*, Glaciated valleys in Skye, pag. 196 Geolog. Mag. — *Jentzsch (A.)*, Der vordiluviale Untergrund des nordostdeutschen Flachlandes, pag. 266 vol. XIV. Jahrb. K. Geolog. Landesanst. — *Keilhack*, Thal- und Seebildung im Gebiet des baltischen Höhenrückens, Cong. Int. Géog. Berlin. — *Marchand (E.)* et *Fabre (L. A.)*, Les eaux torrentielles et subaeriennes sur les plateaux des Hautes-Pyrénées, CR. Congrès Soc. Sav. Paris. — *Martonne (E. de)*, Sur l'histoire de la vallée du Jiu (Karpathes méridionales), pag. 978 vol. CXXIX. CR. Ac. Sc. — *Prem (S. M.)*, Ueber Berg und Thal. Schildereien aus Nordtirol, 1 vol. in-8°. München. — *Rafter (George W.)*, Water resources of the State of New York, N° 24 et 25 Un. St. Water-Supply and Irrigation Papers. — *Sapper (C.)*, Ueber Gebirgsbau und Boden des nördlichen Mittel Amerika, Ergänzh. n° 127 Pet. Mitth. — *Schneller (Chr.)*, Südtirolische Landschaften, 2 vols. in-8°. Innsbruck. — *Taramelli (T.)*, Di due casi d'idrografia sotteranea nelle provincie di Treviso e di Lecco, vol. XXII. Rend. R. Ist. Lombardo Sc. Let.

1900. *Barron (Louis)*, Les Fleuves de la France (série in-8°). La Loire, 1 vol. La Garonne, 1 vol. Paris. — *Bindel (Karl)*, Die Sellagruppe, pag. 324 vol. XXXI. Zeitsch. Deut. Oest. Alpenverein. — *Bludau (Alois)*, Die Areale der europäischen Stromgebiete, pag. 167 Pet. Mitt. — *Conway (Sir Martin)*, The Southern Andes; An Orographical Sketch, N° 148 vol. XX. Alpine Journal. — *Davis (A. P.)*, Hydrography of Nicaragua, pag. 563. Part. IV. Rep. XX. Un. St. Geol. Surv. — *Delmas (Jacques)*, La vallée de la Bresgue (Var), pag. 264 Bull. Soc. Géog. Marseille. — *Dollfus (Gustave F.)*, Relations entre la structure géologique du bassin de Paris et son hydrographie, pag. 313 et 413 vol. IX. Annal. Géog. — *Endries (K.)*, Die Versinkung der oberen Donau zum rheinischen Flussgebiete, 1 broch. in-8°. Stuttgart. — *Forbes (James)*, Travels through

the Alps. Nouv. éd. rev. annot. par W. A. Coolidge, 1 vol. in-8°. London. — *Filippi (Filippo da)*, La Spedizione di S. A. R. il principe Luigi Amadeo di Savoia, duca degli Abruzzi al Monte Sant'Elia (1897), 1 vol. in-8°. Milano. Trad. all. 1900 (Leipzig). — *Fournier (E.)*, Les réseaux hydrographiques du Doubs et de la Loire, pag. 219 vol. IX. Annal. Géog. — *Jung (Carl E.)*, Das Bewässerungssystem in British Indien, pag. 34 et 58 Pet. Mitt. — *Katzer (Friedrich)*, Zur Geographie des Rio Tapajoz, pag. 281 vol. LXXVIII. Globus. — *King (C. F.)*, Concrete Geography, Bull. Amer. Bureau Geog., pag. 27, 123. — *Kuss (M.)*, Restauration et conservation des terrains en montagne. Les torrents glaciaires, 1 broch. in-8°. Paris. — *Lake (Philip)*, Bala Lake and the river system of North Wales, pag. 204 et 241 Geolog. Mag. — *Lamberg (Moriz)*, Der Madeirastrom, pag. 20 et 68 Deut. Runds. f. Geogr. Wien. — *Lugeon (Maurice)*, Théorie de l'origine des vallées alpines (à propos du prix Gay), pag. 1100 CR. Ac. Sc. — *Marinelli (Olinto)*, Studi orografici nelle Alpi orientali, pag. 776, 873, 984 Bol. Soc. Geog. Ital. — *Penck (Albrecht)*, Thalgeschichte der obersten Donau, pag. 117 vol. XXVIII. Schrift. d. V. f. Gesch. d. Bodensees &c. — *Rekstadt (J.)*, Löse afleiringen i övre Foldalen, N° 3 vol. XXVIII[e] (1896-99) du Norges Geol. Undersög. Christiania. — *Rothpletz (August)*, Geologische Alpenforschungen. I. Das Grenzgebiet zwischen den Ost- und Westalpen und die rhätische Ueberschiebung, 1 vol. in-8°. München. — *Saint-Yves*, Dans le Tian-Chan russe, de l'Issyk-koul au Ferghana, pag. 119 vol. IX. Annales de Géogr. — *Ule (Willi)*, Die Gewässerkunde im letzten Jahrzehnt, pag. 97 et 148 Hettners Geogr. Zeitschrift. — *Wollny (E.)*, Ueber den Einfluss der Pflanzendecken auf die Wasserführung der Flüsse, pag. 491 Meteorolog. Zeitsch.

1901. *Barré (O.)*, La haute vallée de la Saône, son porteur de divisions naturelles, pag. 27 vol. X. Ann. de Géog. — *Bleicher (G.)* La Vallée de l'Ingresson et ses débouchés dans la vallée de la Meuse, pag. 17 vol. X. Annal. de Géog. — *Cligny (A.)*, La Casamance, pag. 165 vol. X. Annal. Géog. — *Gallois (Léon)*, Les Andes de Patagonie, pag. 232 vol. X. Annal. Géog. — *Hinxman (Lionel)*, The River Spey, pag. 185 Scot. Geog. Mag. — *Katzer (Friedrich)*, Das Gebiet an der Mündung des Trombetas in den Amazonas, pag. 49 Pet. Mitth. — *Purdue (A. H.)*, Valleys of

Solution in Northern Arkansas, pag. 47 vol. XI. Journal of Geol. — *Saint-Yves (G.)*, Transalaï et Pamirs, pag. 148 vol. X. Annal. Géog. — *Schweinfurth (G.)*, Am westlichen Rande des Nilthals zwischen Farschût und Kons Ombo, pag. 1 Pet. Mitt. — *Sympher*, Die wasserwirtschaftliche Vorlage, 1 vol. in-8°. Berlin. — *Tavernier (Henri)*, Étude hydrologique sur le bassin de la Saône, pag. 46 vol. X. Ann. de Géog.

VIII.

Les lacs, leurs formes, origines, température et action.[1]

1693. *Sagittarius (Kaspar)*, Antiquitates Lacus Bodamici cum specimine historiæ Lindaviensis, 1 vol. in-4°. Jena.

1742. *Buder (Christ. Gott.)*, Dissertatio de dominio maris Suevici vulgo Lacus Bodamici, 1 vol. in-4°. Jena.

1780. *Silberschlag (Johann Esaias)*, Beschreibung des Müggelsees, vol. I Schrift. Ges. naturf. Fr. Berlin.

1783. *Anonyme*, Beschreibung des Bodensees nach seinen verschiedenen Zuständen in alten und neuen Zeiten, 1 vol. in-8°. Ulm und Lindau.

1788. *Morozzo (Conte di)*, Il lago Maggiore, Mem. Ac. di Torino. — *Onsley (Ralph.)*, An Account of the moving of a Bog, and the Formation of a Lake in the County of Galway, Ireland, pag. 3 vol. II. Trans. Roy. Irish. Acad. Dublin. — *Silberschlag (Georg Christoph)*, Nachricht von dem See bei Arendsee in der Altmark. Schrift. Ges. naturf. Fr. Berlin.

1789. *Morozzo (Conte di)*, Il lago Maggiore, Mem. Ac. di Torino.

1795. *Hartmann (Ge. Leonhard)*, Versuch einer Beschreibung des Bodensees, 1 vol. in-8°. Sanct Gallen. Nouv. éd. 1808.

1800. *Andreossy (Général)*, Mémoire sur la Vallée des lacs de Natron et celle du Fleuve sans eau, pag. 405 vol. L. Journ. Phys. Paris.

---

[1] Les ouvrages et les articles synthétiques se trouvent à leur place dans les Nos I et II de cette Bibliographie.

1801. *Amoretti (C.)*, Viaggio da Minaro ai tre Laghi di Como e nei monti che li circondano.

1819. *La Beche (H. T. de)*, Sur la profondeur et la température du lac de Genève. pag. 118 vol. XII. Bibl. Univ. de Genève.

1820. *Kephalides (A. W.)*, Der Aral, pag. 90 vol. II. Allg. Encyc. der Wiss. u. Künste von Ersch und Gruber, Leipzig.

1824. *Bigsby (J.)*, On the Geography and Geology of Lake Huron, 1 vol. in-4°. London. — *Long* and *Keating*, Expedition to the sources of St. Peters River; Lake Winnepeek &c., 2 vols. in-8°. Philadelphia.

1826. *Buch (Leopold v.)*, Ueber geognostiche Erscheinungen am Luganer See, 1 broch. in-4°. Berlin.

1827. *Buch (Leopold v.)*, Ueber den Luganer See, pag. 289 Zeitsch. f. Mineralog. — *Schwab (Gustav)*, Der Bodensee nebst dem Rheinthale, 1 vol. gr. in-8°. Stuttgart. Nouv. éd. 2 vols. 1839.

1828. *Böltl (Johann Mich.)*, Der Bodensee mit seinen Umgebungen beschrieben, 1 vol. in-12°. Nürnberg. Nouv. éd. 1836. — *Volta (G. S.)*, Descrizione del lago di Garda e di sui contorni, 1 vol. in-8°. Mantova.

1833. *Alexander*, Die Pechseen auf Trinidad. Rés. pag. 629 du Jahrbuch für Mineral.

1835. *Guyot (Arnold Herm.)*, De naturali lacuum divisione (Diss.), 1 broch. in-8°. Berlin.

1839. *Desor (Eduard)*. — *Kramer (Gustav)*, Der Fuciner See. Ein Beitrag zur Kunde Italiens (Programm), 1 broch. in-4°. Berlin. — *Studer (J.)*, Mémoire sur la carte géologique des chaînes calcaires et arénacées entre les lacs de Thun et de Lucerne, vol. III Bull. Soc. Géol.

1842. *Fromherz (C.)*, Ueber die Diluvialgebilde des Schwarzwaldes. Rés. pag. 221 Jahrb. f. Mineral. 1843.

1843. *Vallée (Louis Léger)*, Du Rhone et du lac de Genève, ou des grands travaux à exécuter pour la navigation du Léman à la mer, 1 vol. in-8°. Paris.

1846. *Daubrée (A.)*, Recherches sur la formation journalière du minéral de fer des marais et des lacs, vol. X. Ann. des Mines. — *Griesebach (A.)*, Bildung des Torfes in den Ems-Mooren. Rés. pag. 744 Jahrb. f. Mineralog. — *Lombardini (Elia)*, Della natura dei Laghi, e opere intese a regolarne l'efflusso, 1 broch. in-4°.

Milano. — *Simony (Fried.)*, Regenflecke auf den Gebirgsseen, Haidinger Abh. Wien.

1847. *Mélier*, Rapport sur les marais salants, 1 broch. in-4°. — *Oeyenhausen (v.)*, Geognostisch-orographische Karte des Laacher-Sees. Rés. pag. 738 Jahrb. f. Mineralog.

1849. *Brunner (C. fils)*, Recherches sur la température du lac de Thoune à différentes profondeurs &. pag. 255 vol. XII. Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève.

1850. *Agassiz (Louis)*, Lake Superior, its physical character, vegetation and animals, 1 vol. in-8°. Boston. — *Foster* and *Whitney*, Report on the Geology and Topography of the Lake Superior land-district, 2 vols. (le IIe en 1851) in-8°. Washington. — *Fromherz (C.)*, Alpinische Diluvialbildungen im Bodenseebecken, pag. 641 Jahrb. f. Mineral. — *Hogard (H.)*, Terrain erratique de la vallée du Rhin postérieur, reprod. en 1858 dans ses Recherches sur les formations erratiques, 1 vol. in-8° et Atlas, Paris; et pag. 671 vol. III des Matériaux pour l'étude des glaciers par Dollfus-Ausset, 1863, Paris. — *Ritter (Carl)*, Der Jordan und die Beschiffung des Todten Meeres. Ein Vortrag. 1 broch. in-8°. Berlin. — *Simony (Friedrich)*, Die Seen des Salzkammergutes, Sitzb. Ak. Wien.

1851. *Hogard (H.)*, Dépôts erratiques du bassin du Po, reprod. dans ses Recherches sur les formations erratiques, 1 vol. in-8° et Atlas, Paris, 1858; et pag. 654 vol. III des Matériaux pour l'étude des glaciers par Dollfus-Ausset, 1863, Paris. — *Makschejew*, Description du lac Aral, vol. V. Mém. Soc. Géogr. Petersbourg.

1852. *Brunner (C.)*, Aperçu géologique des environs du lac Lugano, 1 vol. in-4°. Zurich. — *Makschejew*, Description du lac Aral. Rés. par K. Ritter dans Monatsb. de la Soc. Géogr. Berlin. — *Stansbury (H.)*, Expedition to the Valley of the Great Salt Lake of Utah, 1 vol. in-8°. Philadelphia.

1853. *Fallmereyer*, Das Todte Meer, vol. VII. Abhandl. d. k. bayer. Ak. d. Wiss., III Cl.

1854. *Blake (W. P.)*, Ancient lake in the Colorado Desert, pag. 435 vol. XVII. Am. Jour. Sc. — *Helmersen (G. von)*, Die Salzseen von Bessarabien. Ext. des Verhandl. Ac. Sc. Petersburg.

1855. *Baer (v.)*, Kaspische Studien, 1 vol. in-8°. St. Petersburg. — *Beckwith (E. G.)*, Explorations from the mouth of the Kansas river to the Sevier Lake in the great Basin, 1 vol. in-4°. Washington.

— *Lachlan (Major)*, On the Periodical Rise and Fall of the Lakes, pag. 60 et 164 vol. XIX. et pag. 45 vol. XX. Amer. Jour. Sc. — *Rivot*, Voyage au Lac Supérieur, I part. in-8°. Paris.

1856. *Anonyme*, Der Bodensee und seine Umgebungen, 3 part. (la IIIe en 1857) in-8°. Stuttgart. — *Lombardini (Elia)*, Sistemazione dei laghi di Mantova per liberare la città dalle inondazioni, vol. V. Mem. Ist. Lombardo. Milano. — *Zepharovich (V. v.)*, Die Halbinsel Tihany im Plattensee und die nächsten Umgebungen von Füred, 1 broch. gr. in-8°. Wien.

1857. *Müller (A.)*, Ueber die Kupferminen am Obern See im Staate Michigan, 1 vol. in-8°. Basel. — *Ritchie (J. S.)*, Wisconsin and its resources, with Lake Superior, 1 vol. in-8°. Philadelphia. — *Rivot*, Voyage au Lac Supérieur, IIe et dern. part. in-8°. Paris. — *Rottermund*, Rapport sur l'Exploration des Lacs Supérieur et Huron, 1 broch. in-8°. Toronto.

1859. *Baer (K. E. von)*, Kaspische Studien, II vol. Petersburg. — *Helmersen (G. von)*, Die Salzseen Bessarabiens und der Einbruch des schwarzen Meeres in dieselben im Jahre 1850, vol. IIIe des Mél. phys. et chim. St. Petersbourg. — *Hitchcock (Ch. H.)*, Lake remparts, Proc. Amer. Assoc. — *Kopp (Charles)*, Variations du niveau du lac de Neuchatel, 1 broch. gr. in-4°. Neuchatel. — *Ramsay (Andrew Cr.)*, The old Glaciers of Switzerland and North Wales, pag. 419-474 vol. II Ball's «Peaks, Passes and Glaciers», London. Publ. sép. 1860, 1 vol. in-12°. London. — *Schnars (Karl Wilhelm)*, Der Bodensee und seine Umgebungen, 2me éd. 3 part. in-8°. Stuttgart.

1860. *Desor (Eduard)*, Physiognomie des lacs de la Suisse. Rés. pag. 369 Jahrb. f. Mineralog. — *Morlot (A. von)*, Das Quartär am Genfer See. Rés. pag. 830 Jahrbuch f. Mineral.

1861. *Omboni (Giovanni)*, Gita geologica nei dintorni del lago d'Iseo, IIe vol. Atti d. soc. ital. di sci. nat. Milano.

1862. *Collomb (Ed.)*, La moraine du lac du ballon de Guebwiller, 1 broch. in-8°. Paris (?) — *Gerwig (R.)*, Die Abflussverhältnisse des Bodensees von Konstanz bis Stein, 1 vol. in-8°. Sanct-Gallen. — *Legler (G. H.)*, Denkschrift über die Abflussverhältnisse des Bodensees von Konstanz bis Stein, 1 broch. in-8°. Glarus. — *Newberry (John Strong)*, Surface geology of the basin of the Great Lakes, vol. IX. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. — *Ramsay (Andrew C.)*,

Excavation of the Valleys of the Alps, vol. XXIV. Philos. Mag., et Arch. Sc. phys. nat. Genève. — *Id.* On the Glacial Origin of certain lakes in Switzerland, the Black Forest &c., pag. 185 vol. XVIII Quart. Journ. Geolog. Soc. et Amer. Journ. Sci. — *Studer (J.)*, Observations géologiques dans les Alpes du lac de Thoune, vol. XV. Arch. Sc. phy. nat. Genève.

1863. *Ball (John)*, On the formation of Alpine valleys and alpine Lakes, pag. 81 vol. XXV. Phil. Mag. — *Gastaldi* et *Mortillet*, Théorie de l'affouillement glaciaire, 1 broch. in-8°. Milano. — *Iwaschinzow*, Die russische Aufnahme des Kaspischen Meeres, dans les «Zapiski» de la Soc. de Géog. de Petersbourg. — *Ramsay*, On the glacial origin of certain lakes &c., pag. 324 vol. XXXV. Am. Journ. of Science.

1864. *Belt (Thomas)*, Formation and preservation of lakes by ice in action, vol. XX. Quart. Journ. Geol. Soc. — *Dechen (H. von)*, Geognostischer Führer zum Laacher See und seinen vulkanischen Umgebungen, 1 vol. in-8°. Bonn. — *Helmersen (G. von)*, Der Peipussee und die obere Narova (24. Beitrag zur Kenntniss des Russischen Reiches), 1 vol. gr. in-8°. St. Petersburg. — *Ramsay (Andrew Crombie)*, On the erosion of valleys and lakes, pag. 293 vol. XXVIII. Phil. Mag. — *Simony (Fried.)*, Die Seen der Alpen, Meyer's Oester. Revue. — *Studer (B.)*, Origine des lacs suisses, vol. XIX. Arch. Sc. phy. nat. Genève, et Philos. Mag. Rés., pag. 725 Jahrb. f. Mineral.

1865. *Favre (A.)*, Sur l'origine des lacs alpins et des vallées. Lettre adressée à Sir Roderick J. Murchison, pag. 273 vol. XXII Arch. Sc. Phys. et Nat. — *Id.* Sur l'origine des Lacs alpins et des Vallées, avec l'histoire du terrain houillier des Alpes, 1 op. in-8°. Genève. — *Lartet (L.)*, Sur la formation du bassin de la Mer Morte, sur les changements survenus dans son niveau et sur la salure de ses eaux, 2 mém. in-4° et in-8°. Paris. — *Lesley (J. Peter)*, Origin of lake depressions, pag. 190 Proc. Americ. Philos. Soc. — *Noë (Heinrich)*, Bayerisches Seebuch. Naturansichten und Lebensbilder von den bayerischen Hochlandseen, 1 vol. in-8°. München. — *Ramsay (Andrew)*, Lyell and the Glacial theory of Lake-basins, vol. XXIX. Phil. Mag. London. — *Robinson (E.)*, Physical Geography of the Holy Land, 1 vol. in-8°. London.

1866. *Casella* e *Baldassare*, Cenni orografici sul lago di Como,

1 broch. gr. in-8°. Milano. — *Dechen (H. von)*, Vergleichung der vulkanischen Erscheinungen am Laacher-See und in der Eifel. Rés. pag. 240 Jahrb. f. Mineral. — *Gastaldi (Bartolomeo)*, Riescavazione dei bacini lacustri per opera dei antichi ghiacciai, I vol. Mem. Soc. Ital. Milano. — *Id.* Osservazione sul' origine dei bacini lacustri, Atti Ac. Sc. Torino. — *Lombardini (Elia)*, Natura dei laghi e opere intese a regolarne l'efflusso, Giorn. d. Ingegnere. — *Tristan (H. B.)*, Geologie des Todten Meeres. Rés. pag. 109 Jahrb. f. Mineral.

1867. *Noë (Heinrich)*, Oesterreichisches Seebuch. 8 Darstellungen aus dem Leben und an den Ufern des Salzkammergutes, 1 vol. in-8°. München. Nouv. éd. 1899. — *Steudel (A.)*, Notice sur le phénomène erratique au nord du lac de Constance, tome XXIX. Arch. des Sc. phys. nat. Genève. — *Wolf (Th.)*, Die Auswürflinge des Laacher Sees. Rés. pag. 864 Jahrb. f. Miner.

1868. *Forel (François Alphonse)*, Galets sculptés des lacs de Genève et de Neufchatel, vol. IX Bull. Soc. Vaudoise. Lausanne. — *Gastaldi (B.)*, Scandagli dei laghi di Moncenisio, di Avigliana, di Trana e di Mergozzo. Atti d. Reale Ac. Sc. Torino; sép. 1 vol. in-8°. Torino.

1869. *Grad (Charles)*, Constitution et origine des lacs des Vosges, vol. XXVI. Bull. Soc. Géolog. — *Maggi (L.)*, Intorno ai Depositi Lacustro-glaciali ed in particolare di quelli della Valcuvia, 1 broch. in-4°. Milano. — *Newberry (J. S.)*, Surface Geology of the Basin of the Great Lakes and the Valley of the Mississippi, 1 broch. in-8°. Cambridge (Mas.). — *Phillips*, The alcaline lakes of California, pag. 14 vol. VI. Quart. Journ. of Science. London. — *Rütimeyer (L.)*, Ueber Thal- und Seebildung, 1 vol. in-8°. Bale. 2me éd. 1874. — *Vose (G. L.)*, On the distortions of Pebbles in Conglomerates, with illustrations from Rangely Lake (Maine), 1 vol. in-4°. Boston.

1870. *Bader (H.)*, Die Bitterseen von Palästina. Rés. pag. 367 Jahrb. f. Mineralog. — *Dressel (L.)*, Vom Laacher See. Rés. pag. 559 Jahrb. f. Mineralog. — *Lecoq (H.)*, L'eau sur le plateau central de la France, 1 vol. in-8°. Paris. — *Newberry (John J.)*, Ancient lakes of North America, vol. I. Proc. New-York Lyc. — *Id.* The ancient lakes of West America, Rep. Wyoming Geolog. Survey. — *Id.* Surface geology of the basin of the Great Lakes, vol. XL. Am. Journ. Sc. — *Nöggerath (J.)*, Der Laacher See und

seine vulcanischen Umgebungen, 1 broch. in-8°. Berlin. — *Tyndall (John)*, Couleur du lac Léman et de la Méditerranée, vol. XXXIX. Arch. Sc. Phy. Nat. Genève.

1871. *Ball (John)*, Soundings in the Lake of Como, vol. VIII. Geolog. Mag. — *Fröhlich (Hermann)*, Der Bodensee und seine Umgebung, 1 vol. in-8°. Neu-Ulm. — *Noë (Heinrich)*, Bilder aus Südtirol und von den Ufern des Gardasees, 1 vol. in-8°. München. Nouv. éd. 1899. — *Lindner*, Des dépôts lacustres du vallon de Saucats, 1 vol. in-8°. Bordeaux. — *Roth (J.)*, Geologie der norddeutschen Ebene. Rés. pag. 433 Jahrb. f. Mineral. — *Schlagintweit (H. von)*, Ueber die Salzseen im westlichen Tibet und in Turkestan, 1 broch. in-4°. München. — *Simony (Friedrich)*, See-Erosionen in Ufergesteinen, vol. LXIII. Sitzb. Ak. Wien. — *Wolff (H.)*, Zur Geologie des Lago d'Ansanto in Neapel. Rés. pag. 520 Jahrb. f. Mineralog.

1872. *Nicholson (H. Alleyne)*, On the Geology of the Thunder-Bay and Shabendovawan Mining districts on North Shore of Lake Superior, pag. 391 vol. XLV. Phil. Mag. London. — *Pumpelly (R.)*, Paragenesis und Bildungsweise des Kupfers am Oberen See. Rés. pag. 538 Jahrb. f. Mineral.

1873. *Chaix (Paul)*, Limnimetric and meteorological observations in Switzerland, vol. XVII. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Drew (F.)*, Alluvial and Lacustrine Deposits and Glacial Records of the Upper Indus Basin, 1 broch. in-8°. — *Forel (F. A.)*, Première étude sur les seiches du lac Léman, 1 broch. in-8°. Lausanne. — *Hitchcock (Ch. Henry)*, Geological history of Winnipiseogee Lake, vol. XXII. Proc. Amer. Ass. — *Reclus (Élisée)*, Notice sur les lacs des Alpes, pag. 185 Bull. Soc. Géog. Paris. — *Rösler*, Die Aralfrage, 1 vol. in-8°. Wien. — *Schmidt (C.)*, Die Seen der Bittersalzlinie (Gorkaja Linja), von Omsk bis Petropalowsk und Presnowskaja, 1 broch. gr. in-4°. Petersburg. — *Ward (J. Clifton)*, The Glaciation of the Northern Part of the Lake District, 1 broch. in 8°.

1874. *Forel (F. A.)*, Seiches du lac Léman, vol. XLIX. Arch. Sc. Phy. Genève. — *Grünewald (Z.)*, Wanderungen an den Bodensee und durch das Appenzellerländchen, 1 vol. in-8°. Rorschach. — *Kinahan (George Henry)*, Origin of the lagoon Fleet, vol. I. Geol. Mag. — *Id.* Valley of Loch Lomond, vol. IV. Trans. Glasgow Geol. Soc. — *Mackintosch (D.)*, Traces of a Great Ice-sheet in

the Lake District and in North Wales, 1 broch. in-8°. — *Plantamour (E.)*, Hauteur des eaux du lac d'après les observations faites à Genève, 1 broch. gr. in-4°. — *Rütimeyer (L.)*, Ueber Thal- und Seebildung, 2[me] éd. 1 vol. in-4°. Basel. — *Schmick (J. H.)*, Die Aralo-Kaspi-Niederung und ihre Befunde, 1 vol. gr. in-8°. Leipzig. — *Simony (Fried.)*, Temperatur und Tiefenverhältnisse des Königsees, vol. LXIX. Sitzb. Ak. Wien. — *Steudel (Albert)*, Welche Ausdehnung hatte der Bodensee in vorgeschichtlicher Zeit, 1 vol. Stuttgart. — *Tribolet (Maurice de)*, Sur l'âge des dépôts de gypse de la rive sud du lac de Thoune, vol. XIX. Viertelj. Schr. Naturf. Ges. Zürich. — *Ward (J. C.)*, On the origin of Lake-basins of Cumberland, 1 broch. in-8°. London.

1875. *Dawson (G. M.)*, Report on the Geology and Resources of the Region in the vicinity of the 49 Parallel from the Lake of the Woods to the Rocky Mountains, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Forel (François Alphonse)*, Carte hydrographique du lac Léman, vol. LII. Arch. Sc. Phy. Nat. Genève. — *Id.* Les seiches du lac Léman (Réunion des études), 1 broch. Lausanne. — *Goeje*, Das alte Bett des Oxus, 1 vol. in-8°. Leyden. — *Grube*, Vom Bodensee, früheren Rheinthalgletscher und aus dem Bregenzerwald, 1 vol. in-8°. Stuttgart et Leipzig. — *Neumayr (Melchior)*, Die aralo-kaspische Niederung. Verhandl. k. k. geolog. Reichstanst. Wien. — *Peschel (Oscar)*, Ueber Entstehung der Landseen, n° 11 du «Ausland». — *Petermann (Augustus)*, Sewerzows Erforschung des Thianschan Gebirgssystems 1867, nebst kartographischer Darstellung desselben Gebietes und der Seenzone des Balkasch-Alakul und Siebenstromlandes, Ergänzh. n[os] 42, 43 Pet. Mitth. — *Royer (Clémence)*, Le lac de Paris à l'Epoque quaternaire. I Mém., broch. in-8°. Paris. — *Simony (Fried.)*, Grenzen des Temperatur-Wechsels in den tiefsten Schichten des Gmundner Sees und Attersees, vol. LXXI. Sitzb. Ak. Wien. — *Ward (J. Clifton)*, The Glaciation of the Southern Part of the Lake District, and the Glacial origin of the Lake-basins of Cumberland and Westmoreland, 1 broch. in-8°. Rés. pag. 557 vol. L. Phil. Mag. — *Winchell (A.,)* The isothermals of the lake-region in North-America. Proc. Amer. Ass.

1876. *Carpenter (W. B.)*, Caspian Sea, pag. 176 vol. V. Encycl. Brit. Edinburgh. — *Claypole (E. W.)*, On the Pre-glacial Geography of the region of the Great-Lakes, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Forel*

(F. A.), Limnimètre enregistreur de Morges, vol. LVI. Arch. Sc. Phys. Nat. de Genève. — *Id*, Limnimétrie du lac Léman, vol. XIV Bull. Soc. Vaudoise, Lausanne. — *Hayden (F. V.)* and *Moran (Th.)*, The Yellowstone National Park, 1 vol. in-fol. Boston. — *Helland (A.)*, On the fjords, lakes and cirques in Norway and Greenland, vol. CXXIII. Quart. Journ. Geol. Soc. — *Rössler (A. R.)*, Geologische Verhältnisse des Sauersees in Hardin County (Texas), pag. 227 n° 10 Verhand. Geolog. Reichanst. Wien. — *Simpson (J. H.)*, Exploration across the Great-Basin of the Territory of Utah, 1 vol. in-4°. Washington. — *Tribolet (Maurice de)*, Les dépôts erratiques de la rive sud du lac de Thoune, vol. X. Bull. Soc. sc. nat. Neufchatel. — *Ward (J. C.)*, Geology of the northern part of the English Lake District, 1 vol. roy. in-8°. London. — *Wood (Herbert)*, The shores of Lake Aral, 1 vol. in-8°. London.

1877. *Alenitzin (W.)*, Ueber die Uferbildung des Aral-Sees (en russe), 1 vol. gr. in-8°. Petersburg. — *Forel (François Alphonse)*, Le lac Léman. Géographie, hydrographie, géologie &c., 1 vol. in-12°. Genève. — *Grad (Charles)*, Lacs et réservoirs des Vosges, Ann. Club Alpin Fr. — *Herbst (G.)*, Der Genfer See, eine naturwissenschaftliche Skizze, 1 broch. in-8°. Weimar. — *Lartet (L.)*, Exploration géologique de la mer Morte, de la Palestine et de l'Idumée, 1 vol. gr. in-4°. Paris. — *Royer (Clémence)*, Le lac de Paris à l'Époque quaternaire, IIe mém. in-8°. Paris. — *Rütimeyer (L.)*, Der Rigi. Berg, Thal und See, Naturgeschichtliche Schilderung, 1 vol. in-4°. Basel, Genf, Lyon. — *Upham (Warren)*, The upper beaches and deltas of the glacial Lake Agassiz, 1 broch. in-8°. Washington.

1878. *Chaix (Paul)*, Recent measurings of the depths of Swiss lakes, vol. XXII. Proc. Roy. Geog. Soc. — *Colladon (D.)*, Terrasses Lacustres du lac Léman, 1 broch. in-8°. Genève. — *Forel (F. A.)*, Seiches du lac Léman, vol. LXIII. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Id*, Limnimétrie du lac Léman, vol. XV. Bull. Soc. Vaudoise. — *Ministero dei Publici Lavori*, Sull'Idrografia e sull'Idraulica fluviale in Italia. Cenni monografici, in-4°. Roma. — *Schmidt (C.)*, Hydrologische Untersuchungen, vol. XXIV. Bull. Ac. Imp. Sc. St. Petersbourg. — *Stoppani (Ant.)*, Carattere marino dei grandi anfiteatri morenici dell'alta Italia, 1 broch. in-4°. Milano. — *Tribolet (Maurice de)*, Sur l'âge des dépôts de gypse de la rive du lac de Thoune, vol. XXIII. Viertelj. Schr. Naturf. Ges. Zürich.

1879. *Boué (Ami)*, Ueber die Oro-Potamo-Limne (Seen) und Lekavegraphie (Becken) der Tertiären der europäischen Türkei. Ext. Sitzb. de l'Akad. Wien. — *Forel (F. A.)*, Ténevières des lacs suisses, Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Id*, Limnimétrie du lac Léman, vol. XV. Bull. Soc. Vaudoise. — *Honsell (Max)*, Der Bodensee und die Tieferlegung seiner Hochwasserstände, 1 vol. in-8° et Atlas in-fol. Stuttgart. — *Jentsch (A.)*, Ueber die Moore der Provinz Preussen, 1 broch. in-4°. Königsberg. — *Scudder (T.)*, The Tertiary Lake Basin at Florissant, Colorado, between South and Hayden Parks, 1 br. in-8°. Washington.

1880. *Achard (Arthur)*, Notice sur la question de l'abaissement des hautes eaux du lac de Constance, pag. 592 vol. IV. Arch. Sc. Phys. Nat. de Genève. — *Asper (G.)*, Beiträge zur Kenntniss der Tiefseefauna der Schweizer Seen, No. 51, 54 Zoolog. Anzeiger. — *Bell (R.)*, Report of Exploration on the Churchill and Nelson Rivers and around Gods and Island Lakes, 1 vol. in-8°. Montreal. *Brun (J.)*, Eau rouge du lac de Neufchatel, pag. 337 vol. III. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Forel (F. A.)*, Les Seiches dicrotes, pag. 5 Ibid. — *Id.* Températures lacustres. Recherches sur la température du lac Léman et d'autres lacs d'eau douce, pag. 501 vol. III. et pag. 89 vol. IV. Ibid. — *Id.* Congélation des lacs suisses, nos 2 et 3 Echo des Alpes année XVI, Genève. — *Id.* Limnimétrie du lac Léman, vol. XVI. Bull. Soc. Vaudoise. — *Id.* Congélation curieuse d'un lac, vol. LI. Les Mondes, Paris. — *Id.* Température des lacs gélés, vol. XC. CR. Ac. Sc. — *Hayden, Holmes, Peale &*, Twin Lakes and Teocalli Mountains, Colorado, 1 br. in-8°. Philadelphia. — *Pavesi (Pietro)*, Une série de recherches sur la faune pélagique des lacs du Tessin et de l'Italie, pag. 151 vol. III. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Soret (J. L.)*, Les Seiches dicrotes, pag. 11 Ibid.

1881. *Bell (R.)*, Report on the Geology and Natural History of the Hudson Bay and the lakes and rivers lying to the west, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Capper (S. J.)*, Shores and Cities of the Boden-See, 1 vol. in-8°. London. — *Credner (R.)*, Ueber Relictenseen, vol. VIII. Verhandl. de la Soc. de Géog. Berlin. — *Dru (L.)* et *Munier-Chalmas*, Hydrologie, géologie et paléontologie des Chotts Tunisiens, 1 broch. gr. in-8°. Paris. — *Forel (F. A.)*, Limnimétrie du lac Léman, vol. XVII. Bull. Soc. Vaudoise. Publ. sép.

5 séries iu-8° (1878-81). Lausanne. — *Gilbert (G. K.)*, Geological history of Lake Bonneville, II Ann. Rep. U. S. Geolog. Survey (1880-81) Washington. — *Kjerulf (T.)*, See und Thalbildung in Norwegen, trad. du danois, 1 broch. in-8°. Halle. — *Lüddeke (R.)*, Ueber Moränenseen, 1 broch. in-8°. Halle. — *Metz (A.)*, Der Bodensee zugefroren im Winter 1880, 1 broch. in-8°. Ueberlingen. — *Rothpletz (A.)*, Das Diluvium um Paris und seine Stellung im Pleistocän, 1 vol. in-8°. Zürich. — *Spencer (J. W.)*, Discovery of the Preglacial Outlet of the Basin of Lake Erie, 1 vol. in-8°. Philadelphia.

1882. *Buchanan (J. V.)*, Lake, pag. 216 vol. XIV. Encycl Britannica, in-4°. Edinburgh. — *Calderon y Arana (J.)*, Los grandes lagos Nicaraguenses, 1 broch. gr. in-8°. Madrid. — *Credner (Rudolph)*, Die Entstehung der Alpenseen, Verh. II. Deut. Geogr. Tages. — *Davis (W. Morris)*, On the classification of lake basins, pag. 316 vol. XXI. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. — *Gilbert (G. K.)*, Contributions to the history of Lake Bonneville, pag. 167 Rep. II. Un. St. Geol. Surv. Sép. 1 broch. in-8°. Washington. — *Harada (T.)*, Das Luganer Eruptivgebiet, 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Irving (A.)*, On the Origin of Valley Lakes, 1 broch. in-8°. London — *Newberry (John Strong)*, Origin of the Great Lakes, vol. XX. Proc. Amer. Phil. Soc. — *Russel (J. C.)*, Sketch of the geological history of Lake Lahontan, 1 vol. in-8°. Washington. — *Simony (Friedrich)*, Ueber die Tiefenverhältnisse und die Beckengestaltung der Seen des Traungebiets (Vortrag). Ext. «Der Tourist», in-8°. Wien. — *Spencer (J. W.)*, Terraces and Beaches about Lake Ontario, 1 broch in-8°.

1883. *Bell (R.)*, Report on the Geology of the Basin of Moose River and of the Lake of the Woods and adjacent country for 1881, 1 vol. in-8°. Montreal. — *Credner (R.)*, Kaspisches Meer, pag. 230 vol. XXXIV. Allg. Encycl der Wiss. und Kunst. von Ersch und Gruber, Leipzig. — *Favre (A.)*, Sur l'ancien lac de Soleure, vol. X. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. — *Forel (F. A.)*, Rides de fond dans de lac Léman, vol. X. Arch. Sc. Phys. Nat. Genève. *Irving (R. D.)*, Copperbearing Rocks of Lake Superior, 1 vol. in-8°. Washington. — *Lesley (J. Peter)*, On J. S. Newberry's origin of the Great Lakes, vol. XX. Proc. Am. Phil. Soc. — *Id.* Erosive power of glacier-ice, Ibid. — *Matthew (G. F.)*, Lacustrine

Formation' of Torryburn Valley, 1 broch. in-8°. Montreal. — *Russell (J. C.)*, Sketch of the Geological History of Lake Lahontan, Nevada, pag. 189 Rep. III. Un. St. Geol. Surv.

1884. *Klöden (Gust. A. von)*, Seen-Tabellen, vol. XIX. Zeitsch. Ges. Erdk. Berlin. — *Geistbeck (Alois)*, Die Seen der deutschen Alpen. Mitth. de la Soc. Geog. Leipzig. Sép. en 1885, in-fol. Leipzig.

1885. *Beckwith (E. G.)*, Report of Exploration from the mouth of the Kansas river to the Sevier Lake in the Great Basin, 1 vol. in-4°. Washington. — *Böhm (Aug.)*, Die alten Gletscher der Enns und Steyer, pag. 449 Jahrb. k. k. geolog. Reichsanst. Wien. — *Forbes (Henry O.)*, A Naturalist's Wanderings in the Eastern Archipelago, 1 vol. in-8°. London. — *Forel (F. A.)*, La faune profonde des lacs suisses. Mémoire, 1 vol. Bâle. — *Gilbert (G. K.)*, The Topographic Features of Lake-shores. pag. 69 V. Ann. Rep. Un. St. Geolog. Survey (1883-84). Washington. — *Russell (J. C.)*, Geological history of Lake Lahontan (11e Monographie du Un. St. Geolog. Survey), 1 vol. in-4°. Washington. — *Sacco (F.)*, Sull'origine delle Vallate e dei Laghi Alpini, 1 broch. in-8°. Torino. — *Tillo (Alex. von)*, Ueber die absolute Höhe des Ladoga-Sees und das Gefälle der Newa 7-10 Mai 1885, vol. XII. des Mém. phys. chim. Ac. Imp. Petersburg. — *Woeikof (A.)*, Les rivières et les lacs de la Russie (Ext. Arch. Sc. phys. nat.), 1 broch. in-8°. Genève.

1886. *Böhm*, Die Hochseen der Ost-Alpen, pag. 625 vol. XXIX. Mitth. Soc. Géog. Wien. — *Claypole (E. W.)*, Preglacial formation of the great american Lakes, 1 broch in-8°. Washington. — *Diener (C.)*, Physikalische Geographie und Geologie von Mittel Syrien, 1 vol. in-8°. Wien. — *Forel (F. A.)*, Le lac Léman. Géographie, hydrographie, &c., 2me édit., 1 vol. in-12°. Genève. — *Id.* Moraine sous lacustre de la barre d'Yvoire au lac Léman, pag. 328 vol. CII. CR. Ac. Sc. — *Id.* Sur l'inclinaison des couches isothermes dans les eaux profondes du lac Léman, pag. 712 Ibid. — *Geinitz (F. E.)*, Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs. Versuche zur Erklärung der Entstehung der Seen und Wasserläufe der norddeutschen Diluviallandschaft, sowie der Küstenbildung, 1 vol. in-4°. Güstrow. — *Lawson (A. C.)*, Géologie de la région du Lac des Bois au Canada, 1 vol. gr. in-8°. Montreal. — *Lenthéric (Charles)*, Le Léman, 1 vol. Avignon. — *Tillo (Alexis von)*, Absolute Höhe des Ladoga-, Onega- und des Jemin-Sees (Materialien zur

Hypsometrie des europäischen Russlands), 1 broch. in-8° (russe). St. Petersburg.

1887. *Clark (W. B.)*, Geologische Verhältnisse der Gegend nordwestlich vom Achensee, 1 vol. gr. in-8°. München. — *Claypole (E. W.)*, The Lake Age in Ohio, 1 broch. in 8°. Washington. — *Credner (R.)*, Die Reliktenseen. Eine physisch-geographische Monographie Ire part. Ergänzh. n° 86 Pet. Mitth. — *Lund (T. W. M.)*, Como and Italian Lake-Land, 1 vol. in-8°. London. — *Posewitz*, Der Kina-balu-See in Borneo, pag. 249 Pet. Mitt. — *Rouire (Dr.)*, La découverte du Bassin hydrographique de la Tunisie Centrale et l'emplacement de l'ancien lac Triton, 1 vol. in-8°. Paris. — *Sacco (F.)*, On the origin of the great Alpine Lakes, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Sieger (R.)*, Schwankungen der innerafrikanischen Seen. Ext. du XIIIe Bericht des Vereins der Geogr. a. d. Univ. Wien, 1 broch. in-8°. — *Upham (Warren)*, The upper Beaches and Deltas of the Glacial Lake Agassiz, Bull. 39e Un. St. Geol. Surv. 1 broch. in-8°. Washington.

1888. *Bayberger (Emmeran)*, Der Chiemsee. I. Topographische Tiefen und Zu- und Abflussverhältnisse des Sees. Mitth. de la Soc. de Géog. Leipzig. — *Credner (Rud.)*, Die Reliktenseen. IIe part., Ergänzh. n° 89 Pet. Mitth. — *Freshfield (Douglas W.)*, A Note on the Conservative action of Glaciers, pag. 779 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Gilbert (G. K.)*, Changes of Level of Great Lakes, 1 broch. in-8°. London. — *Goodchild (J. G.)*, Old Lakes of Edenside, 1 broch. in-8°. London. — *Hack (Carl)*, Tegernsee, 1 vol. pet. in-8°. München. — *Lapparent (Albert de)*, La Géologie en chemin de fer. Description géologique du Bassin Parisien, 1 vol. in-16°. Paris. — *Musset (G.)*, Le lac d'eau douce d'Arvert et de la Tremblade, 1 broch. in-8°. Paris. — *Ritter (G.)*, Le Lac Glaciaire du Champ du Moulin, 1 broch. in-8°. Genève. — *Shah of Persia*, On the New Lake between Kom and the Teheran, pag. 624 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Sieger (Robert)*, Die Schwankungen der Hocharmenischen Seen seit 1800, Mitt. Geog. Ges. Wien. — *Id.* Die Schwankungen der innerafrikanischen Seen, Ibid. — *Sjögren (H.)*, Ueber das diluviale aralo-kaspische Meer, Jahrb. k. k. Geolog. Reichsanst. Wien. — *Whitehouse (Cope)*, The River of Joseph, the Fayoum and Raian Basin, pag. 733 Proc. Roy. Geog. Soc.

1889. *Ackermann (Ernst)*, Am Bodensee. Reisebilder und Er-

innerungsblätter, 1 vol. gr. in-8°. Konstanz. — *Amighetti (A.)*, Sui Terreni Glaciali del lago d'Iseo, 1 vol. in-8°. Lovere. — *Bayberger (Emmeran)*, Der Chiemsee. II. Physikalische und geologische Verhältnisse des Chiemsees. Mitth. de la Soc. Géog. Leipzig. — *Bennie* and *Scott*, The Ancient Lakes of Edinburgh, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Bonaparte (Prince Roland)*, Le Glacier de l'Aletsch et le Lac de Märjelen, 1 vol. in-4°. Paris. — *Forel (F. A.)*, Ricerche fisiche sui laghi d'Insubria, sect. II vol. XXII. Rend. Reale Ist. Lomb. Sc. Let. Milano. — *Id.* Classification thermique des lacs d'eau, 1 broch. in-8°. Genève. — *Hore (Edward C.)*, Lake Tanganyika, pag. 581 Proc. Roy. Geog. Soc. — *Pavesi*, Notes physiques et biologiques sur trois petits lacs du Bassin tessinois, n° 15 des Arch. Sc. phys. nat. Genève. — *Spencer (J. W.)*, Ancient Shores, Boulder Pavements of the Great Lakes, 1 broch. in-8°. Washington. — *Stefani (De)*, Il lago pliocenico e le ligniti di Barga nella valle die Serchio, 1 broch. gr. in-8°. — *Ule (Willi)*, Die Tiefenverhältnisse der Masurischen Seen, Jahrb. preus. geol. Landesanst.

1890. *Bayberger (E.)*, Physikalische und geologische Verhältnisse des Chiemsees, 1 vol. in-8°. Leipzig. — *Belloc (E.)*, Le lac d'Oo, Bull. Géog. hist. et descriptive. Paris. — *Damian (Joseph)*, Der Molveno See in Tyrol, pag. 262. Pet. Mitt. — *Delebecque (A.)* et *L. Legay*, Sur les sondages du lac d'Annecy, pag. 1000 vol. CXI. CR. Ac. Sc. — *Forel (F.A.)*, La température des eaux profondes du lac Léman, pag. 47 vol. CIII. CR. Ac. Sc. — *Fuegger (E.)*, Salzburg's Seen, 1 broch. gr. in-8°. Salzburg. — *Gilbert (G. K.)*, Lake Bonneville. I. Monographie des Un. St. Geol. Survey, roy. in-4°. Washington. — *Ramsay*, *Ball* and *Murchison*, Upon the Origin of Alpine and Italian Lakes and upon Glacial Erosion, 2 parts. in-8°. New York. — *Shaler (N. J.)*, Swamps, 10me Ann. Rep. Un. St. Geolog. Survey. Washington. — *Spencer (J. W.)*, Origin of the Basins of the Great lakes of America, 1 broch. in-8°. Washington. — *Thoulet (J.)*, Le relief et la géologie sous-lacustres du lac de Longemer, pag. 56 vol. CX. CR. Ac. Sc. — *Id.* Distribution des températures profondes dans le lac de Longemer, pag. 581 Ibid. — *Ule (Willi)*, Die Tiefenverhältnisse der Ostholsteinischen Seen, Jahrb. preus. geol. Landesanst. — *Venukoff*, Sur la vitesse de dessèchement des lacs dans les climats secs, pag. 1045 vol. CIII. CR. Ac. Sc.

1891. *Borne (G. v. d.)*, Der Jura am Ostufer des Urmiasees, 1 vol. gr. in-4°. Kassel. — *Delebecque (A.)*, Sondages du lac Léman, pag. 67 vol. CXII. CR. Ac. Sc. — *Id.* Cartes hydrographiques des lacs de Savoie, pag. 521 CR. Sc. Congr. Int. Geog. Berne. — *Richter (E.)*, Die Temperaturverhältnisse der Alpenseen, pag. 189. Verhandl. IX. Deut. Geogr. Tages in Wien. — *Spencer (J. W.)*, Deformation of the Algonquin Beach, 1 broch. in-8°. Washington. — *Id.* High Level Shores of the Great Lakes, 1 broch. in-8°. Washington. — *Turner (H. W.)*, Mohawk Lake Beds, 1 vol. in-8°. Washington. — *Tyrrell (J. J.)*, Pleistocene of the Winnipeg Basin, 1 broch. in-8°. Washington. — *Upham (Warren)*, Glacial Lakes in Canada, 1 broch. in-8°. Washington. — *Van Hise (C. R.)*, An attempt to harmonise some apparently conflicting views of Lake Superior stratigraphy, 1 broch. in-8°. Washington.

1892. *Belloc (E.)*, Origine, formation et comblement des lacs français, Assoc. franç. Cong. de Pau. — *Id.* Sur certaines formes de comblement observées dans quelques lacs des Pyrénées, pag. 196 vol. CXV. CR. Ac. Sc. — *Damian (Joseph)*, Der Caldonazzo- und Levico-See, pag. 103 Pet. Mitt. — *Delebecque (André)*, Atlas des lacs français, publié par le Ministère des Travaux publics (conclu 1896), 1 vol. in-4°. Paris. — *Id.* L'étude des lacs dans les Alpes et le Jura français, pag. 233 vol. III. Rev. Gén. Sc. — *Id.* Sur les lacs du plateau central de la France, pag. 74 vol. CXV. CR. Ac. Sc. — *Forel (François Alphonse)*, Le Léman. Monographie limnologique, I vol. Lausanne. — *Grissinger (Carl)*, Untersuchungen über die Tiefen- und Temperaturverhältnisse des Weissensees in Kärnten, pag. 153. *Hergesell* und *Langenbeck*, Die Seen der Südvogesen, liv. I. Geogr. Abh. aus den Reichslanden Elsass-Lothringen. — *Lincoln (D. F.)*, Glaciation in the Finger-Lake Region of New York, 1 broch. in-8°. Washington. — *Mori (Attilio)*, Materiale per la compilazione di un elenco completo dei laghi italiani, pag. 339 vol. II. Geografia per tutti. — *Philippson (Alfred)*, Der Peloponnes (Abschnitt V), 1 vol. gr. in-8°. Berlin. — *Sieger (Dr.)*, Das gegenwärtige Sinken der grossen afrikanischen Seen, pag. 321 vol. LII. Globus. — *Ule (Willi)*, Die Bestimmung der Wasserfarbe in den Seen, pag. 70 Pet. Mitt.

1893. *Bennie* and *Scott*, Ancient Lake of Elie, 1 broch. in-8°. London. — *Belloc (E.)*, Les lacs de Caïllouas, des Gours-Blancs

et de Clarabide, Assoc. Franç. Cong. Besançon. — *Id.* Nouvelles études lacustres, Ibid. — *Cadell (H. M.)*, On the old Lakes of Edinburgh, 1 broch. in-8°. Edinburgh. — *Egli (J. J.)*, Areal und Tiefe der Schweizer Seen, pag. 124 Pet. Mitt. — *Forel (F. A.)*, Die Temperaturverhältnisse des Bodensees (trad. du franç.), part. IV. du vol. XXII-XXIII. Schrift. Ver. f. Geschichte des Bodensees, Lindau i. B. — *Id.* Transparenz und Farbe des Bodenseewassers, part. V. Ibid. — *Langenbeck (R.)*, Ueber die Bildung der Sprungschicht in den Seen, pag. 122 Pet. Mitt. — *Lincoln (D. F.)*, Glacial Erosion in the Finger-Lake Region of New York, 1 broch. in-8°. Washington. — *Magnin (Antoine)*, Contributions à la Limnologie française. Les lacs du Jura, pag. 20 vol. III. Annal. Géogr. — *Marinelli (Olinto)*, Volume e media profondità del lago Maggiore, fasc. I et II des Rass. Soc. Geol. Ital. an III. — *Id.* Alcune recenti esplorazioni di laghi nelle nostre Alpi, pag. 183 vol. III. Geografia per tutti. — *Munro (R.)*, Remarkable glacier-lake formed by a branch of the Hardanger-Jökol, Norway, 1 broch. in-8°. London. — *Smyth (R. J.)*, Lake filling in the Adirondack region, 1 broch. gr. in-8°. Washington. — *Steffani*, I laghi dell'Appennino settentrionale, vol. XXVII. Boll. Club Alpino It. — *Wichmann*, Die Binnen Seen von Celebes, pag. 225, 253 et 277 Pet. Mitt. — *Zepplin (Graf)*, Geographische Verhältnisse des Bodensees, Part. I. vol. XX-XXIII. Schrift. Ver. f. Geschichte Bodensees, Lindau i. B. — *Id.* Aeltere und neuere Bodenseeforschungen, part. II. Ibid. — *Id.* Die hydrographischen Verhältnisse des Bodensees, part. III. Ibid.

1894. *Aeppli (A.)*, Erosionsterrassen in Beziehung zur Entstehung des Züricher Sees vol. ,XXXIV. Beiträge z. Geolog. Karte d. Schweiz Bern.. — *Belloc (E.)*, Étude sur les lacs intraglaciaires. Ass. Franç. Congrès Caen. — Les lacs de Caillaoues, des Gourgs-Blancs et de Claiabide. — Nouvelles Études lacustres. Description de quelques lacs des Pyrénées franco-espagnoles. — Nouvelles Explorations lacustres dans les Pyrénées orientales, dans la Haute-Garonne, dans les Hautes-Pyrénées et sur le Versant espagnol. Ass. Fr. Congr. de Caen. — Recherches et explorations orographiques et lacustres dans les Pyrénées centrales, Ann. Club Alpin Fr. 5 broch. in-8°. Paris. — *Bludau (A)*, Die Oro- und Hydrographie der preussischen und pommerschen Seenplatten, Ergänzh. n° 110 Pet. Mitt. — *Chaix (E.)*, Le désert de Platé et le

— *Gilbert (G. K.)*, Modification of Great Lakes by Earth movement, VIII National Geog. Monog. Washington. — *Halbfass*, Tiefen und Temperaturverhältnisse der Eifelmaare, pag. 141 Pet. Mitth. — *Marinelli (Olinto)*, Prima e seconda serie, aggiunte e correzioni al Catalogo dei laghi italiani, pag. 514 vol. IV. Riv. Geog. Ital. — *Taylor*, Short History of the Great Lakes, dans «Studies in Indiana Geography», Terre Haute. — *Woodward (Harry P.)*, The dry lakes of Western Australia, pag. 363 Geol. Magaz. London.

1898. *Bonney*, Small lake-basins in the Lepontine Alps, pag. 15 Geolog. Magaz. — *Delebecque (André)*, Les lacs français, 1 vol. in-4°. Paris. — *Gannett (Henry)*, Lake Chelan (Washington), 1 broch. in-8°. Washington. — *Halbfass (W.)*, Zur Kenntniss der Seen des Schwarzwald, pag. 241 Pet. Mitth. — *Marr (J. E.)*, The lakes of Snowdon, pag. 51 Geolog. Magaz. — *Penck (Albrecht)*, Die Tiefen des Hallstätter- und Gmundenersees, 1 broch. in-8°. Wien. — *Ule (Willi)*, Beiträge zur physikalischen Erforschung der baltischen Seen, 1 vol. in-8°. Stuttgart.

1899. *Darapsky*, Zur Geographie der Puna de Atacama, pag. 281 Zeitsch. Geog. Ges. Vienne. — *Deecke (W.)*, Die pleistocänen Landseen des Apennins, pag. 345 et 366, Globus. — *Fairchild (H. L.)*, Glacial lakes Newberry, Warren and Dana in Central New-York, 1 broch. in-8°. Chicago. — *Halbfass*, Bemerkungen über die Seen zwischen Havel und Elbe, Mitth. Ver. Erdk. Halle. — *Id.* Der Arendsee, Nachträge, Ib. — *Henry (A. J.)*, Variations in Lake Levels and atmospheric Precipitation, N° 203 Weather Bureau, Washington. — *Monckton*, Notes on some Hardanger Lakes, pag. 533 Geolog. Magaz. — *Trueman (G.)*, The Marsh and Lake Region at the Head of Chignecto Bay, 1 broch. in-8°. London. — *Ule (Willi)*, Die Gewässerkunde im letzten Jahrzehnt (I. Teil, Die Seenkunde), pag. 434 Hettner Geogr. Zeitsch. Leipzig. — *Wagner (Paul)*, Die Seen des Böhmerwaldes. Eine geologisch-geographische Studie, zugleich ein Beitrag zur Lösung des Karproblems, vol. IV. Wissensch. Veröffentlich. Ver. f. Erdk. Leipzig. — *Zumoffen (R. P.)*, La Météorologie de la Palestine et de la Syrie, pag. 462 Bull. Soc. Géog. Paris.

1900. *Bellamy (C. V.)*, A Description of the Salt-Lake of Larnaca in the Island of Cyprus, pag. 745 Quart. Journ. Geolog. Soc.

— *Berg (L.)* et *Ignatow (P.)*, Ueber Niveauschwankungen der Seen Mittelasiens und des westlichen Sibirien (en russe), pag. 111 vol. XXXVI. Isw. kais. Geog. Ges. — *Davis (Charles A.)*, A remarkable Marl Lake, pag. 498 Journal Geology. — *Ebert (H.)*, Periodische Seespiegelschwangungen (Seiches) beobachtet am Starnberger See, pag. 435 S. B. Ak. Wiss. Wien, math. phys. Kl. — *Fulleborn*, Ueber Untersuchungen im Nyassa Land, N° 6. Verh. Ges. Erdk. Berlin. — *Halbfass (W.)*, Der Dratzigsee in Pommern, pag. 1 Globus. — *Hatcher (J. J.)*, The lake systems of Southern Patagonia, pag. 139 vol. II. Bull. Geog. Soc. Philadelphia. — *Holzinger (J. M.)*, Lake Mac Donald and Vicinity, pag. 280 Bul. Amer. Bur. Geogr. — *Hranilovic (H. v.)*, Der Svicasee in Croatien, pag. 108 Deut. Runds. Geogr. — *Keilhack*, Thal- und Seebildung im Gebiet des baltischen Höhenrückens, Congrès Int. Geog. Berlin. — *Luzenko (E.)*, Einige Beobachtungen über die Seen im Quellgebiet des Don (en russe), pag. 105 Semleiojedjenie. — *Murray (Sir John)* and *Pullar (F. P.)*, A Bathymetrical Survey of the Freshwater Lochs of Scotland, pag. 309 et 352 Geog. Journal, vol. XV. — *Müllner (J.)*, Die Seen am Reschen-Scheideck. Eine limnologische Studie, vol. VII. Penck's Geog. Abhl. Leipzig. — *Stirling (E. C.)*, Physical Features of Lake Cellabonna, 1 broch. in-8°. — *Strachey (Rob.)*, Narrative of a Journey to the Lakes Rakas-Tal and Manasarowar, pag. 150, 243, 394 Geog. Journal. — *Wagner*, Die Seen des Böhmerwaldes, IV vol. Wissensch. Veröffentl. Ver. Erdk. Leipzig. — *Werner (L. G.)*, Oberelsässische Seen und Stauweiher, pag. 121 vol. LXXVIII. Globus.

1901. *Corcelle (J.)*, La Limnologie. Études nouvelles sur les lacs français, pag. 125 vol. XLVIII Rev. Géog. — *Cvijic (I.)*, La Limnologie générale de Mr. Forel, pag. 70 vol. X Annal. Géog. — *Forel (F. A.)*, Handbuch der Seenkunde. 1 vol. in-8°. Stuttgart. — *Gallois (Léon)*, Les Andes de Patagonie. — *Heilprin (Angelo)*, The shrinkage of Lake Nicaragua. The Water Supply of Lake Nicaragua, pag. 1 vol. III. Bull. Geog. Soc. Philadelphia. — *Murray (Sir John)* and *Pullar (F. P.)*, A Bathymetrical Survey of the Freshwater Lochs of Scotland, pag. 273 vol. XVII. Geog. Journal, ou pag. 113 et 169 Scot. Geog. Mag. — *Parkinson (J.)*, Some Lake Basins in Alberta, British Columbia, pag. 97 Geolog. Mag. — *Ule (Willi)*, Der Würmsee (Starnbergersee) in Oberbayern. Eine limnologische Studie, vol. V Wissensch. Veröffentl. Ver. f. Erdk. Leipzig.

ADDENDA A LA BIBLIOGRAPHIE I.

1776. *Bowles (William)*, Introducion a la historia natural y geografia fisica del Reyno de Espana, 2me éd. 1 vol. in-4°. Madrid.

1793. *Franklin (Benjamin)*, Queries and conjectures relating to magnetism and the theory of the Earth, vol. III. Trans. Amer. Phil. Soc. — *Id.* Conjectures concerning the formation of the earth, Ibid.

1825. *Casado-Giraldes (J. P. C.)*, Tratado Completo de Cosmographia e Geographia Historica, Physica, &c., 6 vols. (le VIme en 1828) in-4°. Paris.

1830. *Berghaus (Heinrich)*, Elemente der Erdbeschreibung, 1 vol. in-8°. Berlin.

1835. *Urcullu (D. José de)*, Tratado Elementar de Geographia Astronomica, Fizica e Historica &c., 3 vols. (1835-37-39) pet. in-8°. Paris. Nouv. éd. 1841.

1856-61. *Malte-Brun (Conrad)*, Précis de Géographie universelle, nouv. éd. rev. par Eugène Cortambert, 8 vols. in-8°. Paris. Un suppl. 1 vol. 1875 Ibid.

ADDENDA A LA BIBLIOGRAPHIE VI.

1866. *Castillo (Alexandre Magno)*, Descripção e Roteiro da Costa Occidental d'Africa, desde o cabo de Espartel ate o de Agulhas, 2 vols. in-8° (le II en 1867) Lisboã.

ERRATA.

Pag. 13 ligne 3me Lisez *et a pris.*
Ib. Note, ligne 3me Lisez *qui dès lors.*
Pag. 20 ligne 29me Lisez *appendices on trouvera.*
Pag. 21 ligne 8me Lisez *on en trouve.*
Pag. 31 ligne 14me Lisez *montagnes orientales.*
Pag. 31 Note II Lisez *Nashville* et non New-York.
Pag. 40 ligne 21me Lisez *1818 Leop. de Buch.*
Ib. ligne 24me Lisez *fut observée six ans après.*
Pag. 63 ligne 28me Lisez *et l'hémisphère maritime.*
Pag. 64 ligne 24me Lisez *les continents austraux.*
Pag. 85 ligne 1e Lisez *près du niveau de base.*
Pag. 100 dern. ligne Lisez *Macculloch, et toujours Macculloch* et non Maccullach.
Pag. 127 ligne 18me Lisez *Cependant nous ne pûmes.*
Pag. 129 ligne 17me Lisez *n'ayant pas lu leur ouvrage.*
Pag. 129 ligne 18me Lisez *pour en faire une idée.*

Imprimerie de Breitkopf et Härtel à Leipsic.

